Band 123. Nr. 14. Nr. 39. — 1913. XXXIV. Jahrgang.
II Band. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 14 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt:

Personalnachrichten.

Band 123. Nr. 14. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Schmidt-Nielsen, S., Aarsberetning for Det Biologiske Selskab i Kristiania. [Jahresbericht für die biologische Gesellschaft in Christiania]. 1911. (Nyt Mag. Naturvid. L. p. 223—262. Taf. III—VI. Christiania 1912.)

In diesem Jahresbericht werden folgende Vorträge, die botanische Fragen besprechen, ausfürlich referirt.

H. M. Gram, Ueber Liverpoolvirus und andere Rattenbakterien.

H. H. Gran, Neues über Propfbastarde.

E. Korsmo, Ueber die Keimfähigkeit des Queckensamens und über Quecke (*Triticum repens*).

E. Korsmo, Ueber die Fähigkeit der Samen ,den Verdauungskanal der Haustiere zu passieren, ohne ihre Keimkraft zu verlieren.

S. Schmidt-Nielsen, Ueber Fischgeruch von Trinkwasser (Plankton organismen). N. Wille.

Wernham, H. F., Floral Evolution: with particular reference to the Sympetalous Dicotyledons. (Repr. New Phytologist. p. I—VIII, 1—152. Wesley & Son, London 1913. Price 3/—.)

The object of the work is to present a connected account of one of the two great groups of Dicotyledons, with the phyletic history of the several component families as a basis. The conclusions are of necessity largely speculative; but the continuity of the account, based as it is upon fundamental biological considerations, may prove of some value to the student of the systematics of Phanerogams, by providing a frame-work, on which to hang the otherwise disconnected items.

The first two chapters are introductory and concern certain principles of floral development. These resolve themselves into two broad evolutionary tendencies 1) to Economy in the Production of Reproductive parts, and 2) to Progressive Adaptation to Insect-Visits.

Attendant upon these two principles are certain general tendencies of progressive evolutionary development in floral structure. The chief of these are, 1) increasing conspicuousness or attractiveness of the reproductive region, attained either by enlargement of the individual flower, or, by a g g r e g a t i o n of flowers into dense inflorescences; 2nd divices of floral structure or habit with direct relation to insect visits. A fundamental example of such is, 3rd f u s i o n of parts, especially to form tubes, a tendency reflected most generally and extensively in the sympetaly of the group which forms the subject of the present work.

In chapter II the operation of these general tendencies is illustrated in a brief review of the *Archichlamydeae*. It is assumed at the outset that *Sympetalae* are descended from archichlamydeous ancestors. Various evolutionary lines are traceable among the *Archichlamydeae*; the chief of those concerned in the history of the *Sympetalae* are: the *Centrospermae*-line; the *Ranales-Disciflorae*-line, determined primarily by the tendency to isomery in the androecium; and the *Ranales-Calyciflorae*-line, reflecting the tendency to epigyny. There is a p r i m a f a c i ê presumption that the *Sympetalae* are polyphyletic in origin, in the sense that they are not all referable ultimately to a single sympetalous ancestry. *Sympetalae* should not exist as a separate group, for they may be divided into several groups, each of which may be associated for classificatory purposes with a natural group of the socalled *Archichlamydeae*. Sympetaly has arisen at various points in the lines of descent which are reflected in the several groups of the latter.

Thus *Pentacyclidae* (Chap. III) represent the sympetalous descendents of *Archichlamydeae* in which the economic tendency to an isomerous androecium has not been fully realized. These, moreover, are referable to at least three separate ancestral stocks, *Ericales* to the Geranial Stock, *Primulales* to the Centrospermal Stock, and *Ebenales* to a Parietalian (*Guttiferales*) Stock. Two other lines from the hypothetical Apocynal stock may lead respectively to *Plantaginales* and *Jasminales* (*Oleaceae* and *Salvadoraceae*). The Apocynal plexus gave rise directly to those *Tubiflorae* with isomerous androecium and regular flowers — our so-called Transitional Tubiflorae, the *Polemoniales* of Benth. and Hook.; and this connection is seen with especial clearness in *Convolvulaceae*.

The Higher *Tubiflorae* fall naturally into two groups, which are named *Multiovulatae* (Personales) and *Diovulatae* (Lamiales), in accordance with the number of ovules associated with each carpel. The latter group reflects a tendency which is well advanced in the Transitional Group, namely, to Schizocarpy — the association of a separate fruit-body with each individual seed: the period of seed-protection is thus extended without prejudice to seed-dispersal. This tendency clearly involves reduction in ovule-number; and this, in the higher *Boraginaceae* and *Diovulatae* has become constant — 2 per carpel. Fruit specialization is the main note of advance among *Multiovulatae;* it is reflected in the *Bignoniaceae-Pedaliaceae*-line on the one hand, and in the *Scrophulariaceae-Acanthaceae*-line on the other.

Contortae and *Tubiflorae,* then, form a single natural group, for they are referable to a single continuous evolutionary branch-

system with an Apocynal stock at its base, itself derived from a Geranial ancestry.

The main sympetalous groups with the epigynous flowers, viz, *Rubiales* and *Campanulatae*, are derived from the "calycifloral Plexus" of *Archichlamydeae*. Among the latter we observe an "Umbellifloral" Tendency, which results in the cymose aggregation of the flowers into one horizontal level, or at least a continuous expanded surface, as in the *Umbelliflorae*. The appearance of sympetaly upon this line produced the Rubialian Stock; from this the *Dipsacales* arose by asymmetry of the flower (Individual Zygomorphy) coupled with reduction in the number of stamens.

The final Chapter (IX) contains a general summary of the preceding studies, and displays the origin of the *Sympetalae* as sevenfold. Author's abstract (abridged).

Jadin, F. et **Juillet, A.** Recherches anatomiques sur trois espèces de *Kalanchoe* de Madagascar donnant des résines parfumées dans leurs écorces. (Ann. Musée Colonial de Marseille. 2e Série. X. p. 137—156, 5 pl., 19 fig. 1912.)

Ces trois espèces sont les *Kalanchoe Grandidieri* Baill., *K. Delescurei* R. Hamet et *K. beharensis* Drake, qui croissent dans la région S. de Madagascar; elles ont été étudiées à l'aide d'échantillons provenant des serres du Jardin botanique de Marseille. Les caractères anatomiques montrent surtout qu'on a affaire à des xérophytes; de plus ces Crassulacées sont remarquables par la présence de résine dans leur liège. Ce liège est d'origine sous-épidermique dans les *K. Grandidieri* et *K. Delescurei*, tandis qu'il est d'origine épidermique dans l'autre espèce, dont les cellules sous-épidermiques renferment du tannin. J. Offner.

Takeda, H., Some Points in the Anatomy of the Leaf of *Welwitschia mirabilis*. (Ann. Bot. XXVII. 106. p. 347—357. 1 pl. 5 Textfig. 1913.)

The author's account of the leaf of *Welwitschia* is based upon herbarium material and also on the cotyledons and young leaves of two seedlings raised in England. Sections were cut by hand and microtome in three directions-transverse, horizontal and longitudinal.

An interesting description is given of the nervation, which proves to be constructed on the same plan both in the cotyledon and young foliage leaf. It consists of six main bundles, derived from two bundles which enter the leaf base and branch almost immediately. This description differs from that of Bower, and Hill and de Fraine who state that four bundles enter each cotyledon. Takeda points out that the double leaf trace is also to be seen in the bracts of *Welwitschia* and in the leaves and bracts of *Ephedra*. He also shows that the cotyledons of *Welwitschia* are connate, and that this character is common to the leaves and bracts of the three genera of *Gnetales*. He regards *Welwitschia* and the other *Gnetales* as distinctly gymnospermic, and cannot agree with the view that the *Gnetales* are more closely allied to the *Cycadales* than to the *Coniferales*. As far as anatomical features are concerned, he finds *Welwitschia* to be more closely allied to *Ephedra* than to *Gnetum*. Agnes Arber (Cambridge).

Burckhardt, W., Die Lebensdauer der Pflanzenhaare, ein Beitrag zur Biologie dieser Organe. (Dissert. Leipzig. 41 pp. 1913.)

Bei Deckhaaren richtet sich die Lebensdauer mehr nach ihrem Bau als nach dem Organ, das sie trägt. Borstige Haare sind im allgemeinen lange lebend. Bei weichen Haaren wächst die Lebensdauer vielfach mit der Stärke der Wandverdickung. An Früchten und Samen sterben die Deckhaare im allgemeinen früher ab als an Stengeln und Blättern.

Von Drüsenhaaren sterben nur die schlauch- und zartkeuligen Formen früher, während die übrigen sehr lange leben. Bei manchen Köpfchenhaaren hört die Sekretion von Harz oder von ätherischen Oelen im Alter auf, wonach die Köpfchen verfallen, der Stiel aber weiter lebt und erst allmählich vom Ende her abstirbt.

Die Reusenhaare in den Blüten sterben im allgemeinen mit der Blüte ab.

Flughaare füllen sich zeitig von der Spitze her mit Luft.

Wird ein Haar gewaltsam abgebrochen oder abgeschnitten, so stellt die Pflanze durch Kutinisierung stets einen Abschluss her, falls dass nicht schon vor der Verletzung geschehen ist, wie bei manchen einzelligen Haaren. Die mehrzelligen Haare, deren zweite basale Zelle von der Fusszelle durch eine in der Höhe der Epidermis liegende Querwand getrennt ist, kutinisieren nach der Verletzung, je nachdem der Schnitt durch die zweite basale oder eine mehr nach der Spitze zu gelegene Zelle geführt wurde, entweder sofort oder später die genannte Querwand, die dadurch zur Aussenwand wird.

Manche Funktionen können besser von toten, entweder lufterfüllten oder bis zum Schwinden des Lumens verdickten Haaren, andere besser von lange lebenden Haaren übernommen werden. Daher kann man zuweilen von der Lebensdauer der Haare auf ihre Funktion schliessen. Doch bleiben auch eine Reihe von Haaren, wie z. B. viele Borstenhaare, lange lebend, ohne dass man dabei einen Zweck zu erkennen vermag. O. Damm.

Murbeck, S., Untersuchungen über den Blütenbau der *Papaveraceen*. (Sv. Vet.-Akads. Handl. L. 1. 168 pp. 28 Taf. 1912.)

Verf. hat den Bau der Blüten und insbesondere des Andröceums der *Papaveraeeen* eingehend untersucht. Bei der Untersuchung hat die Mikrotomtechnik die grössten Dienste geleistet.

In erster Linie galt es, den Bau des Andröceums der *Papaveroideen* festzustellen. Nach den bisherigen Angaben sollte das Andröceum mit einem Kreis beginnen, der aus vier mit den Kronenblättern alternierenden Staubblättern bestehe. Am häufigsten sollen andere Kreise folgen, die in derselben Blüte bald 4-, bald 6- oder 2-zählig sein können. Von stark polyandrischen Typen zog Verf. durch Kultur in sehr magerer Erde Hungerformen auf, deren Andröceum wesentlich vereinfacht war. Hierdurch war es möglich, auch bei solchen Typen einen sicheren Einblick in den Baumechanik der Blüten zu erreichen. Es ging hervor, dass das Andröceum überall aus zwei untereinander und mit dem Perianth alternierenden Quirlen besteht. Bei alten Typen sind die Anlagen congenital doubliert. Auch bei den *Pteridophylloideae* (einer neu aufgestellten Unterfamilie), *Hypecoideae* und *Fumarioideae*) ist der Grundtypus der-

selbe: S2, C2 + 2, A2 + 2, G2. Bisweilen ist die Dimerie gegen Trimerie vertauscht. Sämtliche Kronenblätter sind bei *Mackaya* und *Bocconia* in Staubblätter umgewandelt. Bei den *Hypecoideae* besteht das Andröceum aus nur 2 + 2 Staubblättern, von denen die innersten bisweilen wie bei den *Fumarioideae* in monothecische Hälften geteilt sind. Bei *Pteridophyllum* fehlt der innere Staminalkreis. Zahlreiche andere Abweichungen kommen desgleichen vor.

Zum Vergleich hat der Verf. auch die übrigen *Rhoeadales*-Familien herangezogen. Die Formel der *Cruciferen*-Blüte ist S2 + 2, $C2^2$, A2 + 2^2, G2. Der Grundplan der *Capparidaceen*-Blüte ist derselbe. Er lässt sich für alle drei vorhergehenden Familien als P2 + 2 + 2, A2 + 2, G2 resp. P3 + 3 + 3, A3 + 3, G3 bezeichnen. Auch die *Resedaceen* gehören nach dem Verf. unbedingt zu den *Rhoeadales*. Der Kelch lässt sich als aus zwei Quirlen bestehend auffassen. Die Krone wird als ein dreizähliger Quirl mit allen oder zwei Blättern gespalten aufgefasst. Auch das Andröceum lässt sich auf in zwei Quirlen geordnete Primordien zurückführen. Die ganze *Rhoeadales*-Reihe ist somit ziemlich homogen.

Zuletzt behandelt der Verf. die verwandtschaftlichen Beziehungen der Reihe. Die oligandrischen Typen (z. B. *Hypecoum*) sind als die ältesten aufzufassen. Sie haben sich aus Typen, die mit gewissen *Berberidaceen* (z. B. *Podophyllum*, *Epimedium* etc.) nahe übereinstimmen, entwickelt. G. Samuelsson (Upsala).

Palmans, L., Morphologie externe d'un *Phaseolus lunatus*. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique, IL. fasc. 3/4. p. 265—270. 4 fig. 1912.)

L'auteur a cultivé cette plante en pot à l'Institut agricole de Gembloux, d'abord en serre chaude, puis en serre tempérée et enfin en serre froide où elle a été maintenue à partir du 15 mai. Floraison, 20 juillet, fructification 1r août. Sous l'influence de l'essai cultural, la coloration du spermoderme s'est modifiée; il y a un pâlissement, phénomène qui se remarque aussi pour un autre *P. lunatus*, mais de l'île de la Réunion. Henri Micheels.

Price, S. R., Note on oil bodies in the mesophyll of the Cherry Laurel leaf. (New Phyt. XI. 9. p. 371—372. 1912.)

In thin sections of the Cherry Laurel leaf green bodies of roughly spherical form occur which are larger than the chloroplasts and of a more intense green colour. After treating the sections in various ways and examining them the conclusion arrived at is that these structures are oil-bodies. Speaking broadly there is only one in each cell occupying a somewhat central position.

M. L. Green (Kew).

Saunders, E. R., On the relation of *Linaria alpina* type to its varieties concolor and rosea. (New Phyt. XI. 5, 6. p. 167—169. 1912.)

The chief difference between the type form of *Linaria alpina* and its varieties occurs in the colouring of the corolla. The author gives a detailed account of this and also the scientific results of various experiments of cross breeding. M. L. Green (Kew).

Bloch, A., Ueber Stärkegehalt und Geotropismus der Wurzeln von *Lepidium sativum* und anderen Pflanzen bei Kultur in Kalialaunlösungen. (Beih. Bot. Cent. 1. Abt. XXVIII. p. 422—452. 1912.)

Pekelharing hat 1910 Wurzeln mittels Kalialaun von der Stärke befreit und dann gefunden, dass sie gleichwohl — entgegen der Haberlandt'schen Stärke-Statolithentheorie — deutliche Krümmungen ausführten. Hiergegen wendet sich die vorliegende Arbeit.

Nach den Untersuchungen des Verf., die an Wurzeln von *Lepidium sativum, Helianthus annuus, Vicia Faba, Trifolium repens* und *Setaria italica* angestellt wurden, kann die Pekelharing'sche Methode aus folgenden Gründen als beweiskräftig nicht anerkannt werden:

1. Entstärkung tritt meist in Lösungen ein, die das Gedeihen der Pflanzen, besonders ihre Wachstumsfähigkeit, in weitgehendem Masse schädigen.

2. Es finden dabei traumatische Krümmungen statt, die leicht geotropische Reaktionen vortäuschen können.

3. Nach dem Verschwinden der Stärke treten manchmal bei *Lepidium* umlagerungsfähige Inhaltskörper auf, die eventuell als Statolithen fungieren könnten.

Bei den untersuchten stärkefreien Wurzeln trat niemals die geotropische Krümmung ein. In mehreren Fällen krümmten sich die Wurzeln um so stärker geotropisch, je mehr Stärke sie besassen. Analoges gilt auch für die Hypokotyle.

Das abweichende Ergebnis führte Verf. auf folgende Ursachen zurück:

1. Pekelharing hat höchstwahrscheinlich traumatische Krümmungen für geotropische gehalten.

2. Sollten die Pekelharing'schen Krümmungen dennoch geotropische gewesen sein, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die Wurzeln zur Zeit der Krümmung noch Stärke enthielten, die dann zur Zeit der Beobachtung schon verschwunden war. Dafür spricht die Tatsache, dass in *Lepidium*wurzeln, die das Alter von 3 Tagen besitzen — mit solchen hat Pekelharing gerade gearbeitet — die Entstärkung sehr rasch vor sich geht, besonders wenn die Pflanzen, wie das gleichfalls bei der Pekelharing'schen Versuchen der Fall war, beim Umlegen ganz oder fast ganz in die Flüssigkeit eintauchen. Schliesslich können Irrtümer auch durch Beobachtung der Schnitte in Chloralhydrat unterlaufen sein.

Die angeführten Tatsachen lassen erkennen, dass die Statolithentheorie durch die Pekelharing'schen Versuche nicht erschüttert wird. Verf. betrachtet in Gegenteil seine Versuche als eine neue Stütze der Haberlandt'schen Theorie. O. Damm.

Hansteen Cranner, B., Ueber das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Bodensalzen. (Nyt. Mag. Naturvid. L. p. 129—134. Christiania 1912.)

In dieser vorläufigen Mitteilung wird angegeben, dass Verf. bei seinen Untersuchungen der Zellwände verschiedener Pflanzen entdeckt hat, dass die Zellwände lebender Zellen freie, leicht schmelzbare Fettsäuren und nur in geringem Maasse phytosterinartige Körper enthalten. In den Wänden traten die Fettsäuren nie-

mals einzeln auf, sondern 2 bis mehrere verschiedene Fettsäuren bildeten ein für jede Pflanzenart oder jeden Pflanzenteil charakteristisches Gemisch.

Verf. meint dass manche Verhältnisse dadurch eine ungezwungene Erklärung finden; z. B. gewisse Eigentümlichkeiten bei den Wurzelsekretionen, das Verhalten der Pflanzen zu chemisch verschiedenen Böden — Salzpflanzen, kalkbliebende und kalkscheue Pflanzen — die erschwerte Wasser- und z. B. Kaliaufnahme auf Kalkböden, Fettresorption in den Zellenwänden u. s. w.

N. Wille.

Ivanow, S. L., Die Eiweissreservestoffe als Ausgangsprodukt des Stoffwechsels in der Pflanze. (Beih. Bot. Cent. 1. Abt. XXIX. p. 144—158. 1912.)

Die Versuche, die im tierphysiologischen Institut der Universität Halle angestellt wurden, führten zu dem Resutat, dass die meisten Pflanzen der Frühlingsflora (*Helleborus, Viola, Anemone* u. a.) die drei Dipeptide d, l-Leucylglycin, d, l-Leucylalanin und Glycyl-l-Tyrosin nicht zu spalten vermögen. Das negative Ergebnis berechtigt jedoch nicht zu dem Schlusse, dass den untersuchten Pflanzen peptolytische Fermente überhaupt fehlen. Abderhalden und seine Schüler haben nachgewiesen, dass auch Pankreassaft gegenüber einer ganzen Anzahl von Polypeptiden wirkungslos ist. Es müsste also eine weit grössere Anzahl von Polypeptiden als Versuchsobjekt benutzt werden.

Auch das mittels der optischen Methode gewonnene Resultat ist nicht immer beweiskräftig. Abderhalden und Pringsheim konnten zeigen, dass auch bei konstant bleibendem Drehungswinkel eine Spaltung erfolgt sein kann. Das ist der Fall, wenn beide Komponenten des Razemkörpers gespalten werden. Hier muss also die chemische Methode die endgültige Entscheidung liefern, d. h. es müssen die Spaltungsprodukte isoliert werden.

Als weiteres Ergebnis der Versuche ist anzuführen, dass sich die Invertase während des Winterschlafes der Pflanzen in aktivem Zustande befinden kann.

In den Samen von *Cucurbita Pepo* und *Phaseolus vulgaris* liessen sich peptolytische Fermente sowohl im Endosperm als auch in den sich entwickelnden Embryonen nachweisen. Dieser Befund macht es wahrscheinlich, dass die Reserveeiweisskörper gleich zu Beginn der Stickstoffwanderung bis zu den einfachsten Bausteinen des Proteinmoleküls, den Aminosäuren, gespalten werden.

Der Saft von Hutpilzen (*Psalliota campestris*) bildet ein sehr ungeeignetes Beobachtungsobjekt für die Spaltung der Polypeptide, welche Tyrosin enthalten, wahrscheinlich infolge der in ihm vorhandenen Fermente, die auf das Tyrosin einwirken (Tyrosinase!).

O. Damm.

Keller, R., Ueber elektrostatische Zellkräfte und mikroskopischen Elektricitätsnachweis. (142 pp. Prag, J. G. Calve. 1912.)

Als Gesamtergebnis seiner Betrachtungen stellt Verf. folgende Sätze auf:

Jede lebende Zelle besitzt in bestimmten Zuständen ausser den ihr eigentümlichen, mit ihrer chemischen Konstitution zusammenhängenden elektrischen Konstanten eine Zahl von arteigenen, wahr-

scheinlich den Kolloiden aufgeladenen, elektrischen Potentialdifferenzen, die lebenswichtige Funktionen zu erfüllen haben. Diese elektrischen Potentialdifferenzen können sowohl statischer als elektromagnetischer Natur oder Kombinationen beider Energiearten sein.

Eine Störung von aussen oder eine Ableitung dieser Potentialdifferenzen nach aussen bedingt, wenn sie die arteigenen elektrischen Gefälle im Innern der Zelle berührt, eine schwere Schädigung oder den Tod der Zelle. Die Zelle besitzt Schutzeinrichtungen gegen die Einwirkung elektrischer Potentiale von aussen oder die Ableitung ihrer elektrischen Energie nach aussen.

Die elektrischen Konstanten der Zelle befinden sich in einem innigen Zusammenhang mit den chemischen Konstanten der Zelle. Infolgedessen verlaufen chemische Reaktionen in der lebenden Zelle grundsätzlich anders als ausserhalb der Zelle. Der Unterschied zwischen der Wirkungsart derselben chemischen Atomgruppen innerhalb und ausserhalb der Zelle ist vergleichbar dem Unterschied zwischen vektoriellen und skalaren Grössen in der Mathematik. In der lebenden Zelle gilt die Grundvoraussetzung der anorganischen Molekularphysik von der Gleichwertigkeit der chemischen Kräfte nach den verschiedenen Raumrichtungen nicht. Die chemischen Kräfte in der lebenden Zelle haben einen arteigenen Richtungssinn nach bestimmten ausgezeichneten Richtungen des Zellraums. Im einfachsten Fall verhält sich die chemische Energie in der lebenden Zelle so, als ob sie die Natur einer polaren Vektorgrösse hätte.

Die mikrochemischen Reagentien reagieren wegen der elektrischen Spannungen in der lebenden Zelle grundsätzlich anders als im Reagensglas. Bestimmungen, die darauf nicht Rücksicht nehmen, sind immer fehlerhaft. Ebenso sind Isotonie-Bestimmungen mit lebenden Zellen mit einem Fehler behaftet (wegen der Elektro-Endosmose). Der anorganische Teil der Dissimilationserscheinungen lässt sich unter der Voraussetzung gerichteter chemischer Kräfte (also elektropolarer Kräfte) in der Zelle etwas einfacher darstellen als mit Zuhilfenahme der älteren Hypothesen. Die Zelle entbindet elektrische Kräfte von einer Grössenordnung, die für die wichtigsten Dissimilationsvorgänge ausreichend erscheint.

Die Grenzleistung der elektromotorischen Kräfte der tierischen Zelle ist anscheinend die Oxydation der Kohlehydrate. Bei einem pathologischen oder künstlich erzeugten Herabgehen der Hemmungen eines Organismus muss bei allen Zellen, auch bei Bakterien und bei Pflanzen, die im Dunkeln atmen, als erste und allgemeine Zellkrankheit eine Zuckerkrankheit auftreten, die sich in der Herabsetzung der Fähigkeiten der Zuckeroxydation äussert. Nicht das Erscheinen, sondern das Ausbleiben des *Diabetes mellitus* bei pathologischen oder künstlichen Schädigungen der elektrischen Gewebsspannungen ist erklärungsbedürftig.

Wenn die Körperwärme ein Erzeugnis der elektrischen Widerstände in Geweben oder Säften ist (Joule'sche Wärme), so lässt eine Veränderung der normalen Temperatur auf eine Aenderung der normalen elektrischen Konstanten des Organismus schliessen. In diesem Fall muss die Einführung von emanationshaltigen Wässern in die Säftebahnen die Körpertemperatur unter normalen und pathologischen Verhältnissen augenblicklich herabsetzen. Die Erkennung der elektrischen Potentialgefälle der Organismen ist an die Ausarbeitung von elektro-mikroskopischen Untersuchungsmethoden gebunden. Wichtige Aufschlüsse über die elektrischen Kon-

stanten der Organismen lassen sich auch aus der Anwendung des Quadranten-Elektrometers erwarten, ferner aus Feststellungen über die statischen Kapazitäts- und Widerstandsgrössen der lebenden Objekte. Die Untersuchung der Leitfähigkeit der Zellen und Zellelemente lässt auch wichtige Ergebnisse über die Wärme-Isolationsfähigkeit der Gewebe erwarten. O. Damm.

Meyer, A. und **N. T. Deleano.** Die periodischen Tag- und Nachtschwankungen der Atmungsgrösse im Dunkeln befindlicher Laubblätter und deren vermutliche Beziehung zur Kohlensäure-Assimilation. II. Teil. (Ztschr. Bot. V. p. 209—320. 1913.)

Die Untersuchungen führten zu teilweise abweichenden Resultaten gegenüber den Resultaten der früheren Arbeit, über die in Bd. 119 dieser Zeitschr. p. 452 berichtet wurde. Sie ergaben neuerdings, dass die Kurven, in denen die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure bei der Atmung zum Ausdruck kommt, deutliche Tag- und Nachtschwankungen zeigen. Das trifft sowohl für abgeschnittene Laubblätter als auch für solche Laubblätter zu, die an Zweigen sitzen. Die Schwankungen treten mindestens am Anfang einer jeden Kurve auf. Bei einer Reihe von Pflanzen beobachtet man am Ende der Kurve eine deutliche Abnahme der Kohlensäureproduktion. Eine grössere Zahl von Blättern zeigt umgekehrt am Ende der Kurve eine Zunahme der Kohlensäuremenge. Die Verhältnisse sind also ziemlich kompliziert.

Die Verff. bezeichnen die Wirkungen, die durch Veränderung des Bestandes an ergastischen Gebilden eines Protoplasten entstehen als ergastogene. Im Gegensatz hierzu stehen plasmogene, d. h. solche, bei denen sich ein solcher Zusammenhang nicht nachweisen lässt, für die man also annehmen muss, dass die Wirkungen von den protoplasmatischen Organen oder alloplasmatischen Gebilden direkt hervorgerufen werden.

Es liess sich weder eine direkte plasmogene Wirkung, noch eine direkte plasmogene Nachwirkung des Lichtes auf Laubblätter nachweisen. Dagegen ist eine intermittierende plasmogene Nachwirkung vorhanden.

Die Grösse der Kohlensäureproduktion ist unter sonst gleichen Verhältnissen bis zu einem gewissen Grade von der Menge der Kohlehydrate abhängig, die sich in den Laubblättern (*Vitis*) vorfinden. Der Assimilationsprozess muss also zu der Atmung in naher Beziehung stehen. Die Kohlensäure-Assimilation ruft wohl momentan eine ergastogene Atmung hervor.

Etiolierte Laubblätter (Runkelrübe), die schon teilweise zu ansehnlicher Grösse herangewachsen waren, liessen keine Tag- und Nachtschwankungen der Kohlensäureproduktion im Dunkeln erkennen. Die Laubblätter können also den intermittierenden chronometrischen Verlauf der Kohlensäureproduktion auch nicht ererbt haben. Die Schwankungen lassen sich aber durch abwechselnde Beleuchtung und Verdunkelung solcher Blätter hervorrufen. Die Verff. schliessen hieraus, dass die regelmässigen Schwankungen der Kohlensäureproduktion infolge des im Laufe des Tages stattfindenden Wechsels der Assimilationsintensität entstehen und wahrscheinlich erst während des individuellen Lebens der Laubblätter zustande kommen. Durch sehr grossen Mangel an Nährstoffen können die Schwankungen wieder zum Verschwinden gebracht werden. O. Damm.

Reiling, H., Keimversuche mit Gräsern zur Ermittlung des Einflusses, den Alter und Licht auf den Keimprozess ausüben. (Dissert. Jena 88 pp. 1912.)

Die Versuche, die an *Poa, Holcus* und *Alopecurus* angestellt wurden, führten zu dem allgemeinen Resultat, dass die Samen einer Spezies, die ähnlichen klimatischen Verhältnissen entstammen, von gleichartigen Keimansprüchen beherrscht werden. Verf. sieht diese Ansprüche als Art-Charaktere an. Anfangs sind die Keimansprüche stark ausgeprägt. Später geben sie sich mit verminderter Schärfe, wenn auch hier und da noch deutlich in ihrer Wirkung kund. Je mehr die Keimfähigkeit der Samen herabgedrückt ist, sei es infolge ungenügender Reife, sei es infolge mangelhafter Ausbildung oder von Beschädigungen, desto deutlicher treten die Ansprüche hervor.

Den stärksten Einfluss bei der Keimung der Grassamen übt das Licht aus. Die untersuchten Samen sind im ersten Stadium nach der Ernte überhaupt nicht imstande, ohne Lichtwirkung normal zu keimen. Mit Beendigung der Samenruhe verliert das Licht mehr und mehr an Bedeutung als unentbehrlicher Keimfaktor. Je besser die Reife der Samen bei der Ernte ist, je besser sich die Nachreifungsprozesse vollziehen, um so eher und besser erfolgt die Keimung ohne den Lichtreiz. Verf. nimmt daher an, dass die Wirkung des Lichts mit der Umformung und Reaktivierung der Reservestoffe in den Samen in Zusammenhang stehe.

Für die Praxis der Samenkontrolle ergibt sich aus den Versuchen, dass bei allen feineren Grassamen auf besondere Ansprüche bezüglich Licht- und Wärmewirkung Rücksicht genommen werden muss. O. Damm.

Don, W. R., On the Nature of *Parka decipiens*. (Geol. Mag. IX. 10. p. 469. 1912.)

Abstract of paper read at the British association. It re-capitulates the history of the investigations of *Parka*, a form common in the scottish Old Red Sandstone. The main result of the present re-examination is the conclusion "that the original spore-containing tissue was almost flat, not spherical." M. C. Stopes.

Gordon, W. T., The Fossil Flora of the Pettycur Limestone in relation to Botanical Evolution. (Geol. Mag. IX. 10. p. 468. 1912.)

Abstract of the paper read at the British association in which the author claims that the remains of the flora of the Pettycur limestone [Calciferous Sandstone] "constitute fragments of the oldest known flora". Short references to already described species follow. M. C. Stopes.

Halle, T. G., On upright *Equisetites* stems in the Oolitic Sandstone in Yorkshire. (Geol. Mag. X. p. 3—7. pl. 2. textfig. 1. 1913.)

The author points out that a vertical position for petrified stems is not a complete proof of their fossilisation in situ, and that in recent times the view that the upright *Equisetites* had been preserved in situ has been discarded by Seward and others.

The great abundance of the upright stems in some of the sandstone beds is in favour of the in situ hypothesis; Prof. Kendall discovered upright stems associated with horizontally running rhizomes, a good specimen of which is figured by Halle. A second specimen shows rhizomes coming off at different levels from the upright stem as if it were trying to overcome overwhelming sand. The specimens are taken by the author [with good reason] to indicate the fact that the plants were growing in situ in lagoons which were being gradually filled up by accumulations of sand.

M. C. Stopes.

Holden, R., Cretaceous *Pityoxyla* from Cliffwood, New Jersey. (Proc. Am. Acad. Arts and Sci. XLVIII. p. 609—623. pl. 1—4. 1913.)

Three types of *Pityoxylon* are described as new from the Cretaceous (Magothy formation) of Cliffwood Beach, N. J. These are named *Pinus protosclerotipitys, Pityoxylon foliosum* and *P. anomalum*. The first has pitted rays, bars of Sanio, and is regarded as probably the earliest form with all the characters of a modern hard pine, retaining ancestral features such as the association of primary and fascicular leaves.

The second shows mixed characters, and is regarded as possibly the wood of *Prepinus*. The third, of undetermined affinities, has all the leaves on short shoots. Berry.

Hollick, A., Additions to the Paleobotany of the Cretaceous Formation on Long Island. N⁰. 3. (Bull. N. Y. Bot. Gard. VIII. p. 154—170. pl. 162—170. 1912.)

This contribution is a continuation of the author's previous studies of the Upper Cretaceous floras in the vicinity of New York. Several additions are recorded and figured from Long Island and the following species or varieties are described as new. *Ficus Krausiana subsimilis, Embothriopsis presagita, Laurophyllum ocoteaeoides, Cassia insularis, Eucalyptus Geinitzi propinqua, Myrtophyllum sapindoides, Ligustrum subtile.* These are from two localities — the well known outcrop at Glea Cove, and ferruginous concretions in the Pleistocene gravels at Roslyn. Berry.

Kendall, P. F., Notes on the Stratigraphical Position of Beds with *Equisetum*. (Geol. Mag. X. p. 7—9. 1913.)

Describes the section at the Peak Alum Works where numerous flattened rhizomes of *Equisetum columnaris* are found in a sandy, fissile shale below a sandstone containing many upright stems of *Equisetum* [see paper by Halle]. M. C. Stopes.

Kidston, R. and **D. T. Gwynne-Vaughan.** On the Carboniferous Flora of Berwickshire. Part I. *Stenomyelon Tuedianum*. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. XLVIII. 2. p. 263—271. pl. 1—4. 1912.)

The Calciferous Sandstone series has yielded further specimens of this cycadofilician plant which was first known from a specimen in Dr. Peach's Collection. The present material consists of stems in

which the central axis is well preserved, but the cortex is in a largely desintegrated state. In the same block leaves are associated one portion of which is in organic connection with an axis which appears to be a petiole or rachis of *Stenomyelon*. The plant, so far as it is known, is described and very well illustrated. The genus and species are diagnosed as follows: Stem monostelic, primary xylem without xylem parenchyma, divided more or less distinctly into three lobes by as many radiating and interrupted bands of parenchyma. Primary tracheae porose on all walls. The protoxylems of the leaf-trace decurrent as exarch strands on the extremities of the lobes. Secondary thickening occurs. Secondary tracheae, with porose pits on radial walls only. Medullary rays numerous. Stele closely invested by a zone of sclerotic periderm. Leaf-traces depart successively from the extremities of the lobes and repeatedly divide in the cortex. Leaf-trace protoxylems become immersed. Outer cortex of the "Sparganum" type. The authors do not go very fully into the affinities of the plant, which they consider to be widely separated from *Sutcliffia insignis* (with which one might otherwise compare it) by the absense of independent meristeles in the cortex.

M. C. Stopes.

Knowlton, F. H., Results of a Paleobotanical study of the Coalbearing rocks of the Raton Mesa Region of Colorado and New Mexico. (Am. Jour. Sci. (IV). 35. p. 526—530. 1913.)

This paper is in the nature of an abstract of a monograph in press describing the flora of the Cretaceous and Eocene rocks of the Raton Mesa, coal fields. The total flora embraces 257 species of which 106 coming from the Vermejo and Trinidad formation are Createcous while 151 coming from the Raton formation are Eocene. A widespread unconformity separates the Cretaceous from the Eocene in the area studied only 4 species being found to survive from the Cretaceous into the Eocene.

The Cretaceous is correlated with the Montana group and the Eocene with the Denver formation of the Denver basin.

The Eocene flora is shown to have a considerable representation of species belonging to the Lower Eocene (Wilcox Group) flora of the Mississippi embayment area. Berry.

Stevens, N. E., A Palm from the Upper Cretaceous of New Jersey. (Am. Jour. Sci. (IV). 34. p. 421—436. tf. 24. 1912.)

This paper describes the anatomy of the lower stem and root of a new species of palm based on a remarkable silicified specimen from the Upper Cretaceous near Seabright, N. J. It receives the name *Palmoxylon anchorus* sp. nov. Berry.

Conrad, W., Historique de l'Algologie en Belgique. (Bull. soc. roy. Bot. Belgique. IL. fasc. 3/4. p. 271—293. 1912.)

L'auteur donne, avec commentaires, la liste des travaux algologiques publiés sur la flore belge on par des botanistes belges, ainsi que l'indication des herbiers les plus importants.

Henri Micheels.

Conrad, W., Note provisoire sur le géotropisme chez *Himanthalia lorea* Lyngb. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique, IL. 3/4. p. 202—204, 1 photogr., 1312.)

Relation d'expériences faites, en juillet et août, dans des aquariums à Roscoff avec des *Himanthalia lorea* Lyngb., dont les „lacets" mesuraient de $^1/_2$ à 2 cm. de longueur. Commencées dans un aquarium recevant la lumière, elles furent continuées dans l'obscurité. Elles prouvent que ces „lacets" sont sensibles à l'action de la pesanteur. La réponse à cette excitation est forte pendant les trois on quatre premiers jours. Henri Micheels.

Conrad, W., Une nouvelle méthode de préparation des Schizophycées. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. IL. fasc. 3/4. p. 205—208. 1921.)

La méthode exposée par l'auteur, si elle ne convient pas pour des recherches précises sur le structure du protoplasme des Schizophycées, permet cependant d'obtenir de jolies préparations d'ensemble. Voici en quoi elle consiste: Aux Schizophycées, dont la masse a été divisée le plus possible dans un verre de montre et un peu d'eau, ou ajoute 3—4 gouttes d'une solution saturée de quinone dans l'alcool à 90°, fraîchement préparée. Au bout de quelques heures déjà, la coloration se fait, du moins pour certaines espèces. Au bout de 12—24 heures environ, elle est complète. On lave à l'alcool à 30—40° jusqu'absence de coloration jaune, puis par l'eau avec $10^0/_0$ de glycérine (thymolée on formolée légèrement). On couvre le verre de montre d'un cornet en papier à filtrer, et on laisse la glycérine se concentrer par évaporation de l'eau. On monte dans la glycérine gélatinée par le procédé ordinaire.

Henri Micheels.

Conrad, W. et **H. Kufferatte.** Addition à la flore algologique de la Belgique. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. IL. fasc. 3/4. p. 293—335. 1912.)

Ces auteurs signalent 16 genres nouveaux et 40 espèces nouvelles pour la Belgique ainsi que 100 espèces nouvelles pour les différentes provinces. Comme acquisitions pour la Belgique, ils indiquent: *Multicilia* Cienkowski, *M. lacustris* Lauterb.; *Cercobodo ovatus* (Klebs)! Lemmerm; *Mastigamoeba* E. F. Schulze, *M. sp.; Oicomonas quadrata* Kent.; *Codonocladium* Stein, *C. umbellatum* (Tat.) Stein; *Bodo globosus* Stein, *B. uncinatus* (Kent) Klebs, *B. edax* Klebs; *Collodictyon* Carter, *C. triciliatum* Carter; *Hexamitus* Duj., *H. fiscus* Klebs; *Urophagus* Klebs, *U. rostratus* (Stein) Klebs; *Stylococcus* Chodat, *S. aureus* Chodat; *Chromulina Rosanoffii* (Woronin) Bütschli, *C. ochracea* (Ehr.) Bütschli; *Synura Uvella* Ehr.; *Vacuolaria viridis* (Dang.) Lemm.; *Euglena olivacea* Schmitz; *Trachelomonas oblonga* Lemm., *T. perforata* Awerinzew, *T. sp.; Anisonema striatum* Klebs, *A. entosiphon* (Stein) Klebs; *Tropidoscyphus* Stein, *T. cyclostomus* Senn; *Entosiphon* Stein, *E. sulcatum* (Duj) Stein; *Botrydiopsis* Borzi, *B. arrhiza* Borzi; *Cosmarium pachydermum* Lund, *C. lobastosporum* Archer; *Euastrum ventricosum* Lund; *Chlamydomonas De Baryana* Gorosch., *C. gloeocystiformis* Dill., *C. Ehrenbergii* Gorosch., *C. variabilis* Dang.; *Pleurococcus* Menegh., *P. Nägelii,* Chod. *P. vulgaris* Menegk. (non Näg., non Gay) Chod.; *Chlorococcum* Menegh., *C. infusionum* Menegh.; *Dactylotheca* Näg., *D. Braunii*

Lagh.; *Scenedesmus acuminatus* (Lagh.) Chod.; *Chlorella* Beijer, *C. sp., C. vulgaris* Beijer, *C. luteo-viridis* Chodat, nov. sp. et var. *lutescens* Chodat nov. var.; *Raphidium pyrenogerum* Chod., *Richteriella* Lemm., *R. botryoides* (Schmidle) Lemm., *R. botryoides,* forma *fenestrata* Schroeter; *Aphanochaele* (Berth.) Hansg., *A. repens* A. Br.; *Microcystis incerta* Lemm., *M. ichthyoblable* Kütz.; *Gloeothece* Näg., *G. tepidariorum* (A. Br.) Lagerh.; *Gloeocapsa* Kütz., *G. montana* Kütz.; *Synechococcus cedrorum* Sauvag.; *Aphanothece saxicola* Näg.; *Aphanocapsa Nägelii* Richter; *Oscillatoria limosa* var. *laete-aeruginosa* Kütz., *O. limnetica* Lemm., *O. anguina* Bory, *O. brevis* Kütz., *O. amoena* (Kütz.) Gom.; *Spirulina subsola* Oerstedt; *Anabaena catenula* (Kütz.) Bornet et Flahault, *A. flos-aquae* (Lyngb.) Bréb., *A. angstumalis* Schmidle; *Scytonemu crispum* Bornet et Flahault. Ce catalogue comprend 371 espèces, dont 99 Diatomées.

Henri Micheels.

Dastur, J. F., On *Phytophthora parasitica* sp. nov. A new Disease of the Castor Oil Plant. (Mem. Dept. Agric. India. Bot. Series. V. 4. p. 177—231. 10 pl. May 1913.)

The new disease of *Ricinus communis* was detected at Pusa in 1909, and the present paper, based on observations extending over 3—4 years, forms a very detailed account of the disease and the life history of the fungus.

After the general account and record of infection experiments, the author passes on to the growth of the fungus in pure-culture. Sporangia were produced freely, and germination may take place in three ways, namely by means of zoospores, secondary sporangia or a germ tube. Chlamydospores, hitherto only known in *P. Faberi,* were also obtained. The question of the oogonium and fertilization is next considered. In the living plant no oospores were found, but in artificial culture both antheridia and oogonia were produced. The development of the sexual organs follows the remarkable course recently described by Pethybridge. The oogonium origin enters the antheridium, grows through it and out at the further side, swelling up there to form the oogonium proper. The oosphere is then differentiated, which is followed by the thickening and colouring of the oogonium wall. No process which could be interpreted as an act of fertilization could be seen. The similarity to Clinton's observations on *P. infestans* is dwelt upon. The structure of the membranes is described in detail.

The paper closes with notes on the media employed, an account of inoculation experiments on other hosts, and with a discussion of the relationship between *P. parisitica* and allied species.

A. D. Cotton.

Butler, E. J. and **G. S. Kulkarni.** Studies in the *Peronosporaceae.* (Mem. Dept. Agric. India. Bot. Series. V. 5. p. 233—280. pl. 1—9. May 1913.)

The present memoir contains 4 papers as under:

1. **Butler** and **Kulkarni.** *Colocasiae* Blight caused by *Phytophthora Colocasiae,* Rac. (l. c. p. 233—259.)

The general features of the disease are descrided, and also the microscopic structure of the organism. A section dealing with the growth of the fungus in pure culture follows, in which the forma-

tion of sporangia, chlamydospores and oospores are explained. The two latter were unknown previously and were only met with in culture. The development of the oogonium and antheridium agrees with that described by Pethybridge for *P. erythroseptica* and *P. infestans* and by Dastur for *P. parasitica* (see above). The penetration of the antheridium by the oogonium origin was observed and also the subsequent formation of oogonium, oosphere and oospore. No fertilization process could be detected. The paper concludes with an account of inoculation experiments and treatments to be adopted. The systematic position of the fungus is also discussed.

2. **Butler, E. J.,** *Pythium de Baryanum,* Hesse. (l. c. p. 262—266.)

Records the occurrence of this fungus in India, the plant attacked is *Ricinus communis.* A full description of the fungus is given and also an account of some experiments.

3. **Kulkarni, G. S.,** Observations on the Downy Mildew, (*Sclerospora graminicola*) of Bajri and Jowar. (l. c. p. 268—274.)

Gives an account of *Sclerospora graminicola* on *Pennisetum typhoideum* (bajri), *Andropogon Sorghum* (jowar), and also on *Setaria italica* and *Eucloma luxurians.* Cross inoculations were not successful and the author states that the results go to show that the bajri and jowar *Selerospora* are not one and the same fungus. They differ in mode of attack and in form of sporangia. He names the jowar form *S. graminicola* var. *Andropogonis Sorghi.*

4. **Butler, E. J.,** The Downy Mildew of Maize, *Sclerospora Maydis,* (Rac.) Butler. (l. c. p. 275—280.)

The fourth paper concerns the Maize Mildew (*Peronospora Maydis,* Rac.) which is shown by the author to be a *Sclerospora.* The fungus has caused much damage in Java, and was observed in India for the first time in 1912. A full description is given, allied species discussed, and remedial measures suggested.

A. D. Cotton.

Ellis, W. J., New British Fungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. 1912. p. 124—126. Publ. May 1913.)

In addition to recording 8 species new to Britain the author described 2 novelties, namely, *Septoria Lunariae* on *Lunaria biennis,* and *Phlyctaena fraxini* on *Fraxinus excelsior.* A. D. Cotton.

Evans, J. B. Pole. Report of the Plant Pathologist and Mycologist. (Union of South Africa. Dept. Agric. Rep. 1911. p. 257—267. (Appendix X). Cape Town 1913.)

The principal subjects dealt with in the report are the more important plant diseases existing in the Union of South Africa and the work carried out in connection with the investigation of the endemic fungus flora. A number of points of economic interest are dealt with, but no new diseases are here described.

A. D. Cotton.

Pethybridge, E. H., On the Nomenclature of ... *Spongospora subterranea* (Wallr.) Johnson. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXXVIII. 3. p. 524—530. 1913.)

A critical discussion of the nomenclature of the organism cau-

sing "Corky Scab" in potato tubers, in which it is shown that the name *S. subterranea* (Wallr.) Johnson must take the place of the familiar *S. solani* Brunch. A. D. Cotton.

Hasse, H. E., Additions to the Lichen Flora of Southern California. N⁰. VII. (The Bryologist. XV. p. 45—48. May, 1912.)

Besides descriptive notes upon other species there are included descriptions of *Lecidea bullata* Hasse, sp. nov., *Mycoporellum Hassei* A. Zahlbr., sp. nov., and *Dermatocarpon intestiniforme* (Koerb.) Hasse, comb. nov. (*Endocarpon intestiniforme* Koerb.). Maxon.

Herre, A. W. C. T., Supplement to the Lichen Flora of the Santa Cruz Peninsula, California. (Journ. Washington Acad. Sci. II. p. 380—386. Sept. 19, 1912.)

The present paper is offered as a conclusion of the writer's studies of the lichens of the Santa Cruz Peninsula, California, as a separate unit. One new generic name is proposed: *Zahlbrucknerella* Herre, as a substitute for *Zahlbrucknera* Herre 1910, not Reichenb. 1832. One new species is described: *Thelocarpon albomarginatum* Herre. Several species are redescribed under names which perhaps represent "new combinations," though they are not definitely indicated as such. Maxon.

Herre, A. W. C. T., New or rare California lichens. (The Bryologist. XV. p. 81—87. Sept. 19, 1912.)

The following species are described as new, all being from California: *Trimmatothele umbellulariae* Herre, *Heppia alumenensis* Herre, *Legania shaetensis* Herre. Maxon.

Andrews, A. Le Roy Notes on North American *Sphagnum*. III. (The Bryologist. XV. p. 69—74. Sept. 1912.)

The instalment contains the concluding remarks of the writer upon the North American species of *Sphagnum* contained in the subgenus *Inophloea*, and is mainly devoted to a consideration of *S. magellanicum* Bridel, 1798. Maxon.

Dixon, H. N., Abnormality in Moss leaves. (The Bryologist. XV. p. 38. pl. 1. May, 1912.)

The writer recounts two instances of abnormality in the leaves of mosses. The first is a bifid leaf of *Campylopus flexuosus*, this condition having been caused apparently by injury to the growing point of the leaf. The second instance is that of the transformation of certain tissue in the leaf of *Tortula muralis* in such a way as to form a structure comparable to a fragmentary adventitious nerve. Both are figured. Maxon.

Evans, A. W., New West Indian *Lejeuneae*, II. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIX. p. 603—611. pl. 45. Dec. 31, 1912.)

Three species are described as new, all from Jamaica: *Diplasiolejeunea Johnsonii* Evans, *Leptocolea appressa* Evans, and *Rectolejeunea Maxonii* Evans. All of these are illustrated. Maxon.

Evans, A. W., Notes on New England *Hepaticae*. X. (Rhodora. XIV. p. 209—225. Nov. 1912.)

The present paper contains critical notes upon several species of *Lophozia* and *Chiloscyphus* and includes also various records of *Hepaticae* which are new to New England, the most interesting being that of *Neesiella pilosa* (Hornem.) Schiffn. Maxon.

Hill, E. J., Notes on *Lepidoza setacea*. (The Bryologist. XV. p. 44—45. May, 1912.)

Descriptive notes upon this species, from material collected on *Sphagnum* in New York. Maxon.

Iishiba, E., Mosses common to North America and Japan. (The Bryologist. XV. p. 39—41. May, 1912.)

There are here listed the names of nearly 200 species of mosses which are said to be common to Japan and North America. Maxon.

Kaalaas, B., Bryophyten aus den Crozetinseln II. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. L. p. 97—120. Christiania 1912.)

In dieser Mitteilung werden die vom Kapitän Th. Ring und Kand. O. Raknes auf den Crozetinseln im Januar 1908 gesammelten 26 Arten von Laubmoosen aufgezählt. Als neue Arten und Formen werden beschrieben: *Ditrichum validienervium* Kaal., *Dicranella Hookeri* (C. Müll.) Card. var. *elongata* Kaal., *Campylopus subnitens* Kaal. (*C. cavifolius* Mitt.?) *Bryum crozetense* Kaal., *Philonotis angustifolia* Kaal., *Ph. tenella* Kaal., *Breutelia propinqua* Kaal. und *Ptychomnion Ringianum* Broth. und Kaal. N. Wille.

Nicholson, W. E., The genus *Claopodium* in Europe. (The Bryologist. XV. p. 41—44. May, 1912.)

The occurrence of the genus *Claopodium* in Europe rests upon the identity of certain specimens from Portugal which are here referred with slight doubt to *C. Whippleanum* (Sull.) Ren. & Card. The probable synonymy of this species is given in full. Maxon.

Broadhurst, J., The genus *Struthiopteris* and its representatives in North America. II. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIX. p. 377—385. pl. 26—29. Aug. 16, 1912.)

In this, the concluding portion of the paper, the species with petiolulate pinnae are treated, the following being described as new: *Struthiopteris chiriquana* Broadh., from Chiriqui, Panama, based upon Maxon 5650; *S. Shaferi* Broadh., from Cuba, based upon Shafer 8106; *S. Underwoodiana* Broadh., from Jamaica, based upon Underwood 985; and *S. vivipara* Broadh., from Costa Rica, based upon Maxon 435. All of these are figured.

The following new combinations also appear: *S. Christii* (C. Chr.) Broadh. (*Blechnum Christii* C. Chr.); *S. costaricensis* (Christ.) Broadh. (*Lomaria costaricensis* Christ.); *S. danaeacea* (Kunze) Broadh. (*Lomaria danaeacea* Kunze); *S. falciformis* (Liebm.) Broadh. (*Lomaria falciformis* Liebm.); *S. lineata* (Swartz) Broadh. (*Osmunda lineata* Swartz);

S. rufa (Spreng.) Broadh. (*Lomaria rufa* Spreng.); *S. Schiedeana* (Presl) Broadh. (*Lomaria Schiedeana* Presl); *S. sessilifolia* (Kl.) Broadh. (*Lomaria sessilifolia* Kl.); *S. striata* (Swartz) Broadh. (*Onoclea striata* Swartz); *S. varians* (Fourn.) Broadh. (*Lomaria varians* Fourn.); *S. violacea* (Fée) Broadh. (*Lomaria violacea* Fée); and *S. Werckleana* (Christ.) Broadh. (*Lomaria Werckleana* Christ.). Maxon.

Lang, W. H., Studies in the Morphology and Anatomy of the *Ophioglossaceae*. I. On the branching of *Botrychium Lunaria* with Notes on the anatomy of young and old rhizomes. (Ann. Bot. XXVII. p. 203—242. 2 pl. 4 textfig. April, 1913.)

In the rhizomes of *Botrychium Lunaria* the basal, first formed part bears crowded roots, while the adult region, the diameter of which is greater, has the roots and leaf scars closely crowded without specially elongated internodes. Often between these two regions there is an intermediate region; here the rhizome is slender and bears leaf scars and roots separated from one another by elongated internodes. Of these regions the basal shows the transition from the protostele to the medullated stele; above this region the medullated annular stele persists with little or no secondary xylem and it is here that the internal endodermis may occur. In the adult region the secondary xylem increases in amount, the leaf gaps often overlap and there is never an internal endodermis.

Six young plants were examined and it was found that in all a number of roots were attached before the development of a leaf trace or leaf; from Bruchmann's account it is probable that there were as many earlier scale leaves as roots, and that they were devoid of vascular tissue or were provided with such a small amount as not to affect the stele; in some cases it may have become unrecognizable owing to cortical growth. This appeared to be the case in one of the six plants in which a first gap appeared in the stele though a trace was only observable near the periphery of the cortex. In the second there was what the author terms a leaf-gap but no signs of a trace; the trace belonging to the next gap died out in the cortex and this was true too of the first traces of the third and fourth plants and of the first recognizable trace of a fifth, the whole of the basal part of which was not preserved. In one plant only did the trace subtending the first leaf gap, though small, enter a leaf. In all six, a medulla appeared in the centre of the stem before the formation of any gap; neither this nor the varying endodermal relations give any support to the view that the pith is a cortical intrusion and in one plant, studied also by Bower and figured by him there were internal tracheides in the pith of the adult region, the occurrence of which supports the intra-stelar nature of the pith. The endodermis, it is true, often bends in in the adult type for a little round the edges of the leaf gap, but this does not seem to be an intrusion as such, an inward extension sometimes commences before the endodermis of the outgoing trace breaks off and, in earlier traces at least, this inward extension of the endodermis may form a complete reparatory band across the trace about to depart before the endodermis of the latter breaks away. In yet other cases the phenomena are complicated by the presence in the intermediate region of the rhizome of a local internal endodermis. In one plant the internal endodermis was complete for a short

distance, while in two more it was complete for a considerable distance above and below a leaf gap. The endodermal markings of the cells of the internal endodermis appear, as does the reparatory band formed in connection with the youngest trace, before the traces separate.

Dr. Lang recognizes the secondary xylem of *Botrychium*, but points out that though the primary xylem is the first to be lignified behind the apex yet the procambial divisions of the cells outside the primary xylem are in the main completed close the apex, though these radial rows only become lignified later. Thus the formation of secondary xylem does not proceed indefinitely, though under special circumstances the meristem may resume the formation of fresh xylem elements. It would also appear that there is frequently some centripetal xylem in the stem, even in the adult medullated region, though the absence of definite protoxylem, except in connection with the formation of a leaf trace makes it difficult to be certain. The leaf trace may, when departing from a stem with well developed secondary xylem, possess secondary xylem, but always loses it before leaving the stem; the trace is endarch at its origin and probably remains so for though adaxial tracheides often appear especially in the cortex, they seem not to be centripetal xylem but an adaxial completion of the centrifugal xylem. On this view the incurved ends of the widely spread C-shaped trace of the Ferns might be regarded as the last indication of the centrifugal adaxial xylem.

Botrychium Lunaria has a vestigial axillary bud related to every leaf and occasionally these become active producing branching plants; the vascular supply of these branches may appear to come almost wholly from the adaxial side of the subtending leaf trace, or it may come in considerable part from the stele. In one branched specimen a considerable number of internal tracheides were found in the pith of the stem and branch steles near their point of connection. Isabel Browne (University College London).

Maxon, W. R., A new genus of davallioid ferns. (Journ. Washington Acad. Sci. III. p. 143—144. March 4, 1913.)

The writer points out that the genus *Odontosoria*, as delimited in the Natürlichen Pflanzenfamilien, consists of two well marked sections which are really entitled to rank as distinct genera; that the name *Odontosoria* must apply to those species with long, scandent fronds of indeterminate growth, rather than to the species with small erect fronds; and that the latter group of species must bear a new name, *Sphenomeris* Maxon, gen. nov. The genus *Sphenomeris* is then described, with *S. clavata* (L.) Maxon (*Adiantum clavatum* L.) as its type. Two Old World species are also mentioned: *S. retusa* (Cav.) Maxon (*Davallia retusa* Cav.) and *S. chinensis* (L.) Maxon (*Adiantum chinense* L.), both of these agreeing closely in habit with *S. clavata*. Maxon.

Maxon, W. R., On the identity of *Cyathea multiflora*, type of the genus *Hemitelia* R. Br. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXVIII. p. 545—550. pl. 35. Dec. 1911.)

The name *Cyathea multiflora* J. E. Smith, given originally to certain specimens said to have been collected in Jamaica by

Shakespeare, and since applied loosely to several different South American species, is shown in this paper to properly apply to the species known usually as *Hemitelia nigricans* Presl. The species is fully redescribed and figured as *H. multiflora* (J. E. Smith) R. Br. It extends from Guatemala to Panama and is not known from the West Indies, the type having come probably from northern South America. Maxon.

Maxon, W. R., *Saffordia,* a new genus of ferns from Peru. (Smiths. Misc. Coll. LXI. 4. p. 1—5. pl. 1—2. Textfig. 1. May 26. 1913.)

The author publishes as new the genus *Saffordia* Maxon, with *Saffordia induta* Maxon, sp. nov , as its type and sole species. upon specimens collected in the mountains back of Lima, Peru, by Mr. William E. Safford (no. 989). This new genus is compared with *Notholaena, Doryopteris* and *Trachypteris*. From *Notholaena* it is excluded "by its strictly areolate venation and by the position of its sori, which are borne in a rather broad marginal band, largely upon the leaf tissue, instead of upon the tips of the veins." From *Doryopteris*. which it resembles in the form of its fronds, it differs widely "in its dense paleaceous covering, in the absence of any indusium whatever, and in its more ample soriation." It is more nearly related to *Trachypteris* (which, however, differs widely in habit and in the extreme dimorphism of its fronds), and is compared with that species at length.

The conclusion is reached that "*Saffordia* thus represents a new type of fern almost exactly intermediate between *Doryopteris* and *Trachypteris,* having the habit and general structure of the former and the scaly covering and soriation characteristic of the latter genus. It is clearly a member of the *Pterideae,* as is *Doryopteris,* and must carry with it to that tribe the genus *Trachypteris,* which latterly has been placed among the *Acrosticheae*." Maxon.

Bocquier, E., A la découverte du roi de l'Alpe. Ascensions botaniques en Tarentaise. (Bull. Soc. bot. des Deux-Sèvres. XXII, 1910—1911, p. 174—207, 4 fig. et 1 carte. XXIII, 1911—1912, p. 35—82, 3 fig. Niort, 1911 et 1912.)

Relation d'un voyage en Tarentaise, accompagnée de nombreuses énumérations de plantes récoltées au Mont Jovet, dans les massifs de Péclet et de la Vanoise, dans la vallée des Allues, dans la haute vallée de l'Isère de Moûtiers à Séez et à Val-d'Isère. Le „roi de l'Alpe" est l'*Eritrichium nanum,* dont l'auteur fait connaître plusieurs stations nouvelles. J. Offner.

Bouly de Lesdain, M., Ecologie d'une petite panne dans les dunes des environs de Dunkerque (Phanérogames et Cryptogames). (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 177—184, 207—216. 1912.)

La petite panne située dans les dunes de Malo-Terminus dont l'auteur a fait l'étude ne mesure que 40 m. de long sur 15 de large. Le relevé de la flore a fourni comme Phanérogames 42 espèces, comme Muscinées 10 espèces et une variété, comme Lichens 39 espèces et 16 formes, comme Champignons 64 espèces

et une variété, et enfin 4 Algues. Les espèces nouvelles sont: *Catillaria perminuta* B. de Lesd., qui croît sur les feuilles mortes de *Psamma arenaria, Lecidea pusilla* B. de Lesd. et *Pleospora Lesdainii* Vouaux, trouvés sur des morceaux de carton, *Phoma fusispora* Vouaux, parasite de plusieurs Lichens. J. Offner.

Chevalier, A., Sur l'origine botanique des bois commerciaux du Gabon. (C. R. Acad. Sc. Paris. 156. p. 1389—1391. 5 Mai 1913.)

Sauf en ce qui concerne l'Okoumé (*Aucoumea Klaineana* Pierre), dont l'auteur précise la distribution géographique, l'origine botanique des bois exportés du Gabon était jusqu'ici mal connue. Le bois corail ou bois rouge du Gabon est le *Pterocarpus Soyauxii* Taub. L'ébène du Gabon est fourni par le *Diospyros Evila* Pierre, dont les fleurs n'ont pu encore être étudiées et qui est peut-être le *D. flavescens* Gürke du Cameroun. L'acajou du Gabon, qui donne lieu à un commerce très important, provient de plusieurs grands arbres de la famille des Méliacées, notamment le *Khaya Klainei* Pierre, très voisin du *K. ivorensis* Chev., s'il ne lui est identique, et d'autres espéces de ce genre qui n'ont pu encore être déterminées avec certitnde. J. Offner.

Crampton, C. B., Ecology: the best method of studying the Distribution of Species in Great Britain. (Proc. Roy. Physical Soc. Edinburgh. XIX. 2. p. 22—36. 1913.)

The argument, briefly stated, is that the presence of species of plants or animals is insufficiently recorded by using a county or any other parochial area, and that such should be based on the plant communities with which they are related. If the plant communities were simple and easily defined it would be relatively easy to adapt them but the author recognises the difficulties. The section on the replacement of the natural by the artificial, outlines the extensive changes introduced by deforesting, cultivations and other artificial disturbances of the natural balance. Such changes favour the predominance of certain insects or other followers, sometimes as pests, which in primitive conditions may have had a limited distribution. Other causes of disturbance are those induced by burning *Calluna* moors and heaths, and by the operations of grazing sheep and cattle. The difficulties of the problem of distribution are thus increased so that the records for plants and animals are made on an artificial system. A simple classification of habitats for observers is suggested: 1) artificial plantations, gardens, fields, and all recently disturbed ground; 2) altered habitats where draining, burning, stocking with animals, interference with woodlands, the influence of towns, or any other factors has changed without previous destruction of the original vegetation; 3) natural habitats either a) stable, or b) migratory as recently defined by Crampton (Bot. Cent. 122 p. 290). The original distribution of the more extensive stable and migratory plant-formations in relation to animal distribution is outlined, and the influence of man and his operations in bringing them into their present condition. In applying ecology as a basis for recording distribution, the faunal and floral relations of stable natural formations such as moorland, heath, and chalk grassland

may be acquired with greater precision because these have been least altered and their associations cover the wider areas. Next come those migratory formations most resistant to reclamation (blown sand, reed-belt, salt marsh and aquatic habitats). Other migratory formations (grasslands, marshes, and shrub) and especially such as consist of "weeds and camp-followers" of man and animals, have invaded other formations to such a degree and in such a complex manner that the solving of their original relations is more difficult and requires further study. Some examples of animal distribution are given to show their relation to plant communities.

W. G. Smith.

Dubard, M., Les Sapotacées du groupe des Sideroxylinées. (Ann. Musée Colonial de Marseille, 2e Série, X. p. 1—90. 1912.)

Les Sideroxylinées sont définies par leur androcée composé d'un cycle de staminodes épisépales et d'un cycle d'étamines épipétales qui est isomère de la corolle dans les Sideroxylées, polymère dans les Omphalocarpées.

L'auteur fait une étude détaillée du groupe des Sideroxylées et s'appuie sur les résultats de ses travaux antérieurs pour en répartir les nombreuses espèces en deux séries naturelles: les Lucumées et les Eusideroxylées. Aux Lucumées appartiennent les 12 genres *Calocarpum* Pierre (2 espèces), *Lucuma* Molina (23 esp.), *Bakeriella* Dubard, genre nouveau créé pour 11 espèces africaines réparties par Engler en différents genres (*Sersalisia, Synsepalum, Bakerisideroxylon, Pachystela*), *Pouteria* d'après Radlkofer et Engler (25 esp.), *Sarcaulus* Radl. (1 esp.), *Butyrospermum* Kotschy (1 esp.), *Bureavella* Pierre (1 esp.), *Englerella* Pierre (1 esp.), *Planchonella* Pierre (69 esp.), *Micropholis* Griseb. (29 esp.) et *Achras* L. (1 esp.). Aux Eusideroxylées appartiennent les 6 genres *Bumelia* Sw. (22 esp.), *Sarcosperma* Hook. f. (2 esp.), *Dipholis* A. DC. (7 esp.), *Sideroxylon* L., réduit à 7 espèces, c'est à dire à une petite partie de l'ancien genre, qui comprenait à peu près toutes les Sideroxylées, *Calvaria* Commes. (13 esp.) et *Argania* R. et S. (1 esp.).

Le groupe des Omphalocarpées ne renferme qu'un seul genre, exclusivement africain, *Omphalocarpum* P. B., avec 9 espèces.

J. Offner.

Félix, A., Etudes monographiques sur les Renoncules françaises de la section *Batrachium*. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 112—120 et LXI—LXVI. et 2 pl. et 1 fig. 1912.)

Sous le nom de × *Ranunculus* (*Batrachium*) *Lutzii*, l'auteur décrit un hybride nouveau des *R. aquatilis* et *R. trichophyllus* et donne plusieurs preuves de l'hybridité de cette plante, qui croît aux environs de Vierzon. Elle est, suivant les cas, exactement intermédiaire entre les deux parents, ou bien il y a prédominance des caractères de l'un ou de l'autre, d'où les trois formes: *intermedius, super-aquatilis* et *super-trichophyllus*.

J. Offner.

Guillaumin, A., Nouvelle contribution à la flore de Bourail (15e Contribution à la flore de Nouvelle-Calédonie). (Ann. Musée Colonial de Marseille, 2e Série, X. p. 157—172. 1912.)

Enumération, accompagnée de remarques, de 87 Phanérogames

nouvelles pour la région de Bourail, dont 3 espèces introduites, non encore signalées en Nouvelle-Calédonie, et d'une cinquantaine d'autres déjà trouvées dans la région. J. Offner.

Harper, R. M., Geographical Report on Forests. Economic Botany of Alabama. (Monograph 8 Geol. Surv. Alabama. 222 pp. 63 figs. 1 col. map. 1913.)

The author presents his study of the forests of Alabama carried on for a number of years. The report begins with a consideration of the sources of information, the principles of geographic classification, with a plan of regional descriptions. Under each region, the topics are arranged, as follows: location and area, references to previous literature, geology and soils, topography and hydrography, climate, types of forest, list of trees, economic aspects. The forest regions discussed in this detailed manner and illustrated by the map and photographs are the Tennessee valley region, the Coal (Carboniferous) region, the Coosa (Appalachian) valley region, the Blue Ridge, the Piedmont, as included in the hill country. The regions of the coastal plain are the Central pine region (A. Short-leaf, B. Long-leaf, C. Eutaw), Black belt, Blue Marl region, Post oak flat woods, Southern red hills, Lime hills, Lime sink region, Southwestern pine hills, Mobile delta (estuarine swamps), Coast strip.

The appendices give a graphic representation of environmental factors, climatologic statistics, list of Alabama trees, statistics illustrating present condition of the forests, rate of exploitation, statistics of Alabama forest products. Harshberger.

Hayes, W. D., Yellow-Pine Habitat Extension. (Rev. [U.S.] For. Serv. Invest. II. p. 71—73. 1913.)

The purpose of the experiment was to determine the possibility of artificially extending the natural habitat of the yellowpine downward into the zone naturally occupied by piñon, juniper and chaparral oaks. It was found that hardy, well-developed transplants, preferably 3 years old can be planted in the piñon-juniper type of forest with good chances of success. Harshberger.

Hayes, W. D., Douglas-Fir-Habitat Extension. (do. II. p. 74—77. 1913.)

Similar experiments to the above were tried with the extension of the Douglas fir into upper zone occupied by Engelmann spruce with success. Harshberger.

Heckel, E., Nouvelle observations sur les plantes de Nouvelle-Calédonie. (A suivre). (Ann. Musée Colonial de Marseille. 2e Série. X. p. 201—285. 6 fig. 40 pl. 1912.)

Ces observations ont été en grande partie rédigées d'après les notes laissées par Jeanneney, qui a exploré en 1893 la région de Prony et l'Ile des Pins; les dessins qui accompagnent ce mémoire sont aussi l'oeuvre de Jeanneney. Les plantes étudiées sont le *Spermolepis tannifera* Heck. (*S. gemmifera* Brongn. et Gris) ou

Chêne-gomme, dont l'auteur fait une monographie détaillée, au point de vue botanique et au point de vue des applications et de l'exploitation de la tannorésine sécrétée par cet arbre, le *Balanophora fungosa* Forst., parasite du *Ficus prolixa* Forst., les *Garcinia amplexicaulis* Vieill., *Gardenia Aubryi* Vieill., *G. fusiformis* Baill., *Scaevola Koenigii* Vahl, *Carapa obovata* Bl., le *Geissois racemosa* Labill., Saxifragacée arborescente qui remplace le Chêne-gomme dans les terrains où une exploitation exagérée l'a fait disparaître, les *Rhizophora mucronata* Lam., *Melaleuca pungens* Brongn. et Gris, le *Dendrobium fractiflexum*, Orchidée ligneuse propre aux régions élevées, les *Phajus grandifolius* Lour., *Spathoglottis unguiculata* Reich. f., *Myoporum crassifolium* Forst. à odeur de citronnelle, *Calophyllum inophyllum* L., *Pleurocalyptus Deplanchei* Brongn. et Gris, *Sophora tomentosa* L., *Phyllanthus bupleuroides* Baill., *Passiflora aurantia* Forst., *Xanthostemon aurantiacum* Schl., *X. ciliatum* Niedenzu, *Deplanchea speciosa* Vieill., *Casuarina equisetifolia* Forst. var. *incana* Benth., *Dubouzetia campanulata* Pancher, *Alphitonia neocaledonica* (Schl.) Guillaumin, *Lygodium reticulatum* Schrank et *Ophioglossum pedunculosum* Desv. J. Offner.

Hole, R. S., On *Albizzia Lathamii*. (Ind. For. Rec. IV. 4. p. 1—6. 1913.)

The author gives a description and plate of a new species of *Albizzia* which he names *A. Lathamii* and which was found in the Madras district. W. C. Craib (Kew).

Holmes, E. M., *Agathosma trichocarpa*. (Scot. Bot. Rev. I. 3. p. 162—163. 1 pl. July 1912.)

Agathosma trichocarpa is described here for the first time, it occurs in herbaria under the number 5240, Schlechter, "Plantae Afric. Austr." This species resembles *A. alpina*, Schlechter.

M. L. Green (Kew).

Lindman, C. A. M., Wie ist die Kollektivart *Polygonum aviculare* zu spalten? (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 673—696. 4 Taf. 1912.)

Obgleich mehrere Arten aus dem *Polygonum aviculare* abgetrennt worden sind, ist est ebenso „formreich" wie zuvor. Verf. hat seine Formen seit längerer Zeit eingehend untersucht und ist zu der Ansicht gelangt, dass man ausser Standortsmodifikationen zwei Haupttypen unterscheiden kann. Diese werden vom Verf. als Arten aufgestellt, die er *P. heterophyllum* und *aequale* nennt. Mit diesen Namen will er besonders auf die Gestalt der Blätter hinweisen. Auch die Form und die Farbe der Früchte, das Perigon etc. der beiden Arten sind verschieden. Es werden auch einige neue Varietäten und eine neue Subspezies (*P. aequale* ⚹ *oedocarpum*) beschrieben. Die Mehrzahl der bis jetzt beschriebenen Formen etc. fasst Verf. als Modifikationen auf. Einige haben vielleicht einen höheren systematischen Wert, so z. B. das *P. rurivagum* Jord., das als eine Subspezies des *P. heterophyllum* aufgefasst wird. Die vielen Formen, die durch Modifikationen der Dimensionen und Proportionen entstehen, werden nicht benannt. Dagegen schlägt Verf. allgemeine Benennungen vor, um diese zu bezeichnen. Die Uebergangsformen zwischen den Arten sind als Bastarde aufzufassen.

G. Samuelsson (Upsala).

Marshall, E. S., Two new Scottish Hawkweeds. (Journ. Bot. LI. 604. p. 119—122. 1913.)

The two new species are *Hieracium Isabellae* from Mid Perth and East Inverness and *Hieracium Shoolbredii* from Mid Perth, East Inverness and West Sutherland. A Latin description followed by an English one is given in each case.

M. L. Green (Kew).

Nichols, G. E., The Vegetation of Connecticut. (Torreya. XIII. p. 89—112. 1 map. 5 phot. May 1913.)

The vegetation of Connecticut is considered as to its phytogeographic, or floristic aspect, that is, the range of the plants is discussed. Reference is made to the influence of the Glacial Period in the distribution of the species. A list of the coastal plain species found east of the Connecticut River, one of those that extend into the river valley proper and one of plants which includes plants which occur locally in other parts of the state, especially in the southeastern section are given by way of illustrating the origin of the floral types. The map illustrates the location of the white cedar swamps and the location of the highlands, lowlands and morainic deposits on Long Island.

The forests of the State of the sprout hardwood type are considered in detail, it being shown, that the state occupies a transitional area between the north and the south where both boreal and austral forms can find favorable environmental conditions. Nearly 70 plants of northward distribution reach their southern limits in the state and 80 species of southward range, here reach their northern limit in the east. Other lists of swamp, sea beach, sea dune plants are given in the consideration of the geographic character of the flora. Exentricities of distribution, such as that of *Diospyros virginiana,* are discussed.

Harshberger.

Plantae Chinenses Forrestianae. (Notes Roy. Bot. Gard. Edin. VIII. 36. p. 1—45. 1913.)

1. **Andres, H.,** Descriptions of New Species of *Pirolaceae.* (l. c. p. 7—8. cum tab. 3.)

Pirola decorata, P. sororia and *P. Forrestiana* are described as new, each being illustrated by reproductions of photographs of the herbarium specimens.

2. **Bonati, G.,** Enumeration and Description of Species of *Pedicularis.* l. c. p. 37—45.)

32 species are enumerated, collected by Forrest in 1910 among them *P. polyphylloides, P. Wettsteiniana* ×, and *P. Dunniana* being described as new.

3. **Knuth, R.,** Description of New Species of *Geranium.* (l. c. p. 31—35.)

Descriptions are given of *G. kariense, G. Forrestii, G. candicans* and *G. strictipes* which were originally described in Engler Pflanzenr. — *Geraniaceae.*

4. **Kükenthal, O. G.,** Description of New Species of *Cyperaceae.* (l. c. p. 9—10.)

Carex Forrestii and *C. Dielsiana* are described as new species.

5. **Loesener, J.**, Description of New Species of *Celastraceae*. (l. c. p. 1—5. 2 pl.)

Euonymus roseoperulata, E. cornutoides, E. porphyrea, E. taliensis and *Tripterygium Forrestii* are described as new species, the third and the last named being illustrated by reproductions of photographs of herbarium specimens.

6. **Rolfe, R. A.**, Enumeration and description of *Orchidaceae*. (l. c. p. 19—29. 4 pl.)

Liparis Forrestii, Dendrobium Bulleyi, Bulbophyllum tibeticum, Cirrhopetalum amplifolium, Cymbidium Forrestii, Herminium yunnanense, Habenaria Bulleyi, H. Duclouxii, Hemipilia Bulleyi, H. Forrestii and *Satyrium yunnanense* are described as new. Of these the *Bulbophyllum*, the *Cirrhopetalum*, the *Cymbidium* and *Hemipilia Bulleyi* are illustrated.

7. **Schindler, A. K.**, Description of New Species of *Lespedeza*. (l. c. p. 11—13. 3 pl.)

Lespedeza Balfouriana Diels mss., *L. Feddeana* and *L. Forrestii* which were originally described in Fedde Repert. Sp. Nov. are described and illustrated.

8. **Schlechter, R.**, Description of New Species of *Asclepiadaceae*. (l. c. p. 15—18.)

Periploca Forrestii, Cynanchum Forrestii, Tylophora yunnanensis, Ceropegia dolichophylla and *Balfouriana* are described as new species.

W. G. Craib (Kew).

Praeger, R. Lloyd, Additions to "Irish Topographical Botany" in 1908—12. (Irish Naturalist. XXII. 6. p. 103—110. June 1913.)

By means of this further supplement the author brings to date his "Tographical Botany". The additions are arranged in two lists, geographical and systematic, and include published and unpublished records. The distribution of flowering plants in Ireland is now much better known than in Great Britain. M. L. Green (Kew).

Saxton, W. T., Contributions to the Life-History of *Actinostrobus pyramidalis*, Miq. (Ann. Bot. XXVII. 106. p. 321—345. 4 pl. 3 textfig. 1913.)

Actinostrobus pyramidalis Miq. is a small tree (seldom above 10 ft high) confined to Western Australia. The principal results of the author's investigations are as follows:

About three months elapse between pollination and fertilization. Each microsporophyll usually bears three sporangia. The mature pollen-grains are uninucleate. From 6 to 12 ovules are borne in each female cone. A single megaspore mother-cell is formed in the nucellus, and no spongy tissue is organized. Archegonia are formed from the alveoli, after the cutting off of some small cells at base and apex, and are deep-seated, a group of 25 to 30 being found abutting on the lower end of each pollen-tube, which reaches about half-way down the prothallus. Large secretory cavities are found in the tissue of the integument, alternating with the wings. The older cells of the prothallus are generally 2- to 4-nucleate. The male gametophyte

agrees very closely with that of *Cupressineae* but the two male cells appear to be enclosed within a mother-cell wall when first formed. The male cells fertilize two approximately adjacent archegonia. In fertilization the sexual nuclei are practically alike in size and structure. Wall-formation in the proembryo occurs during, and following, the transition from the 2-nucleate to the 4-nucleate condition (i. e. earlier than in most *Pinaceae*), and the proembryo completely fills the archegonium. Most of the cells of the mature proembryo give rise, by a very unequal division, to a suspensor and an embryo initial. The first two division walls in the embryo division are vertical. Further development of the embryo is the same as in other Conifers. The haploid and diploid numbers of chromosomes are 8—16 respectively.

The occurrence of lateral archegonia in Conifers is regarded as a specialized condition, which probably arose independently at least twice in the history of the group; firstly when the *Araucarians* were differentiated from the *Abietineae,* which may be regarded as having taken place quite early, soon after differentiation from the Cordaitales; and secondly, when the *Cupressineae, Callitrineae* and *Sequoiineae* were differentiated. Agnes Arber (Cambridge).

Skottsberg, C., A Botanical Survey of the Falkland Islands. (Sv. Vet.-Akad. Handl. L. 3. 129 pp. 14 pl. 1 Karte. 1913.)

Verf. reiste in den Jahren 1907—1908 in den Falkland-Inseln. In diese Arbeit liefert er eine Darstellung seiner Untersuchungen über die Vegetation. 18 Gefässpflanzen wurden zum erstenmal gefunden. Es werden drei neue Arten, *Asarca australis, Ranunculus pseudotrullifolius* und *Calandrinia Feltoni,* beschrieben, von denen jedoch die zwei ersten schon bevor bekannt, aber mit anderen Arten verwechselt waren. Für zahlreiche andere Arten sind kritische Bemerkungen beigegeben. Die Struktur der Blüten mehrerer Arten wird eingehend beschrieben.

Die Gesamtzahl der spontanen Gefässpflanzen beträgt vorläufig 162, die der Verf. auf drei Gruppen verteilt, und zwar eine südpatagonisch-feuerländische (= 133), eine termophile (= 14) und eine endemische (= 15 Arten). Nach den Ansichten des Verfs. überlebten zahlreiche Arten die Eiszeit. Andere wanderten in der Postglazialzeit ein, so besonders die termophilen. Wahrscheinlich war das Klima des Feuerlandes während eines Teiles der Postglazialzeit für termophile Pflanzen günstiger als jetzt, was die Einwanderung solcher Arten in die Falklandinseln erleichterte.

Das Grasen der Schafherden hat einen sehr grossen Einfluss auf die Vegetation gehabt. Einige Arten sind fast ausgerottet worden. Anderseits sind zahlreiche Arten vom Menschen eingeführt worden, von denen nicht wenige jetzt ganz naturalisiert sind.

Die herrschende klimatische Formation der Inseln is die ozeanische Heide, deren Zusammensetzung der edaphischen Verhältnisse zufolge erheblich wechselt. Die wichtigsten Pflanzenvereine sind die *Cortaderia-* und die *Empetrum-*Association. Für die Meeresufer war einst die *Poa flabellata-*Ass. sehr charakteristisch. Jetzt ist sie nur in kleinen nicht geweideten Inseln häufig. An den höchsten Gebirgen kommen auch alpine Assoziationen vor, die ihr Gepräge durch das Vorkommen einiger alpinen Arten (z. B. *Azorella selago* und *Valeriana sedifolia* bekommen. Zahlreiche Standortsaufzeichnungen werden mitgeteilt.

In einem Abschnitt erörtert Verf. die Lebenstypen der Phanerogamen. Die wichtigsten sind die Chamaephyten (31%) und die Hemicryptophyten (55%). Jene und alle Phanerophyten sind immergrün. Polsterpflanzen sind zahlreich. Die Verjüngungssprosse der meisten Hemicryptophyten sind als grosse blatttragende Sprosse entwickelt, die ohne besonderen Knospenschutz überwintern. Sie nähern sich demnach stark den Chamaephyten.

Zahlreiche phenologische Beobachtungen werden mitgeteilt. Keine spontane Pflanze blüht in der Regel im Winter. Die anemogamen Pflanzen dominieren.

Die Karte zeigt die Fahrten des Verfs. und die Verbreitung einiger Farne und der *Veronica elleptica* in den Falkland-Inseln. 3 Tafeln geben Blütenanalysen und Habitusbilder einiger Arten. 11 Lichtdrucktafeln stellen Vegetationsbilder dar.

G. Samuelsson (Upsala).

Small, J. K., Flora of Miami being Descriptions of the Seed-Plants growing naturally on the Everglade Keys and in the adjacent Everglades Southern Peninsular Florida. (206 pp. New York. 1913.)

In the introduction to this book, which is a systematic manual of the region covered, the author refers to the local distribution of the species under pinelands, hammocks, everglades. As the plant life of the Everglade Keys is closely related to that of the Florida Keys, that fact is indicated by a special notation, as also the fact of the distribution of the plants in the West Indies, such as Bermuda, Bahamas, Antilles (Cuba). The flowering and fruiting seasons are not indicated.

Harshberger.

Grüss, J., Biologie und Kapillaranalyse der Enzyme. (Berlin, Bornträger. 227 pp. 1912.)

In brautechnischen Zeitschriften hat Verf. seit mehreren Jahren eine Reihe von chemisch-botanischen Untersuchungen veröffentlicht, die naturgemäss in wissenschaftlichen Kreisen nur wenig bekannt geworden sind. Durch diese Untersuchungen wurde er auf die kapillar-analytische Methode geleitet, wodurch er genauere Einsicht in das Gebiet der Enzymologie zu gewinnen hoffte. Das vorliegende Buch enthält eine zusammenfassende Darstellung der mehrjährigen Untersuchungen. Es behandelt in 16 Kapiteln folgende Gegenstände: Analyse von Enzymgemischen mit Hilfe der Kapillarattraktion; Kulturversuche mit dem Endosperm vom Mais und der Gerste; die zweite Kapillarisation; Untersuchung der Kapillarisationszonen auf Antioxydase; Theorie der Peroxydasereaktion; Kapillaranalytische Untersuchung des Embryos; Koagulase; embryonales Endosperm; Koagulase und Stärkebildung in embryonalen Endosperm; Nachweis der Proteasen; Geschichte der Oxydasen; Studien über das Verhalten der Enzyme in der jugendlichen und der entleerten Kartoffelknolle; Tyrosinase; Kapillaranalytische Studien von Pilzsäften; Kapillaranalyse von Milchsäften phanerogamer Gewächse.

Wie ein roter Faden zieht sich durch das Buch die Anschauung, dass ein bestimmtes Enzym nicht nur eine einzige Reaktion bewirke, sondern dass auf ein und dasselbe Enzym mehrere verschiedene Wirkungen zurückzuführen seien. So soll z. B. in den Aleuronzellen der Getreidesamen ein Enzym vorhanden sein, das gleich-

zeitig die oxydasische und die peroxydasische Reaktion ergeben kann, d. h. es vermag den Luftsauerstoff auf Violamin und den aus H_2O_2 abgespaltenen atomistischen Sauerstoff auf Guajak und Ursoltartrat zu übertragen. Man kann es somit Oxydo- oder noch besser Oxygenperoxydase nennen.

„Mögen nun die Chemiker daraus zwei oder noch mehr enzymatische Körper darstellen, so ist dies für unsere Betrachtungen gleichgültig: jedenfalls wird diese Oxygenperoxydase beim Durchgang durch die Zellwand nicht zerlegt, sondern verhält sich in der Zelle als ein einheitlicher Körper; denn sonst hätte sich dies bei der Kapillaranalyse zeigen müssen."

Statt unabhängiger, differenter Enzyme nimmt Verf. überall sogenannte Enzymsysteme an. „Soweit sich übersehen lässt, bilden die Enzyme und ihre Antienzyme Systeme, in denen die einzelnen Glieder um einen Gleichgewichtszustand pendeln .... Die auf- und absteigende Bewegung der Systemkomponenten erfolgt regulatorisch, und dies gilt nicht nur für die Glieder eines Systems, sondern auch für die Systeme selbst, die in regulatorischer Abhängigkeit voneinander bestehen."

„Das wichtigste System ist wohl dasjenige, welches die Gruppe der oxydierenden Enzyme: Oxydase + Peroxydase + Antioxydase resp. Hydrogenase umfasst; tritt es doch sogleich in Funktion, wenn das latente Leben des ruhenden Samenkorns resp. der ruhenden Spore aktiv wird.... Wie sich die im Gewebe phanerogamer Gewächse vorkommende Antioxydase verhält, ist zweifelhaft; denn sie könnte auch durch Sauerstoffaufnahme die Deckung der zu schützenden Körper bewirken, welche durch die Oxydation zerstört werden würden. In diesem Falle könnte Antioxydase als Enzym nicht mehr gelten, da sie sich durch ihre Tätigkeit verändert. „Reduktase" ist eine contradictio in adjecto."

Das vorliegende Werk, auf das besonders Specialforscher aufmerksam gemacht seien, musste aus Mangel an Zeit und Mitteln vorzeitig abgeschlossen werden. Trotzdem wird der Fachmann mancherlei Anregung daraus empfangen. O. Damm.

Neuberg, C. und I. Kerb. Ueber zuckerfreie Hefegärungen. IX. Vergärung von Ketosäuren durch Weinhefen. (Bioch. Ztschr. XLVII. p. 405—412. 1912.)

Die Versuche wurden mit mehreren reingezüchteten Weinhefen angestellt, die teils auf einer künstlichen Weinsäure-Malzwürze, teils auf sterilisiertem natürlichen Most kultiviert waren. Sämtliche Weinhefen wirkten auf Brenztraubensäure und zerlegten sie in Kohlendioxyd und Acetaldehyd.

Die auf natürlichem Most gezüchteten Hefen haben eine etwas grössere Gärenergie. Die Unterschiede machen sich gegenüber Brenztraubensäure und d-Glucose in gleicher Weise geltend. Sie sind auf den ungleichen Ernährungszustand in den beiden Arten von Substraten zurückzuführen. Täuschungen durch etwaige Selbstgärung betrachten die Verff. als ausgeschlossen. Das lehren schon die zeitlichen Verhältnisse der Gärungstabellen. Die Brenztraubensäure wird durch die Weinhefe weitgehend, ziemlich rasch, ungefähr so schnell wie Traubenzucker vergoren. Oxalessigsäure und a-Keto-n-Buttersäure werden gleichfalls angegriffen, die letztere geradezu stürmisch.

Ausser für die Theorie der alkoholischen Gärung hat die Zer-

legung der Ketosäuren durch Weinhefen noch ein doppeltes Interesse: 1. muss man in Betracht ziehen, dass die im Wein reichlich präformierten Säuren durch den Gärakt zum Teil über die Ketosäuren abgebaut werden können; 2. wäre es möglich, dass sich die bei diesen Gärungen entstehenden überaus reaktionsfähigen Aldehyde an der Bouquetbildung des Weines beteiligen.

O. Damm.

Sasaki, T., Ueber den Abbau einiger Polypeptide durch Bakterien. II. Mitt. Untersuchungen mit nicht verflüssigenden Bakterien. (Bioch. Ztschr. XLVII. p. 462—471. 1912.)

Die nicht verflüssigenden Bakterien (Typhusbazillen, Paratyphus-A-Bazillen, Paratyphus-B-Bazillen, Mäusetyphus-Bazillen, *Microc. tetragenus* u. a.) spalten Glycyl-l-tyrosin und Glycylglycin hydrolytisch in ihre Komponenten Tyrosin und Glykokoll. Die Ausbeute ist ganz beträchtlich.

Aus der grossen Ausbeute schliesst Verf., dass es sich um Wirkung erepsinartiger Enzyme handelt. Pepsinartige Enzymwirkung ist von vornherein ausgeschlossen, weil künstliche Dipeptide verwendet wurden. Trypsinartige Enzymwirkung kommt gleichfalls nicht in Betracht; denn einerseits greifen die nicht verflüssigenden Bakterien genuine Eiweisskörper nicht an; andererseits vermag Trypsin Glycylglycin nicht abzubauen. Damit ist exakt bewiesen, dass den Bakterien als einzelligen Lebewesen auch ein erepsinartiges Enzym zukommt. O. Damm.

Sasaki, T., Ueber den Abbau einiger Polypeptide durch Bakterien. III. Mitt. Untersuchungen mit verflüssigenden Bakterien. (Bioch. Ztschr. XLVII. p. 472—481. 1912.)

Die Versuche wurden mit 12 verflüssigenden Bakterien (*Staphylococcus pyogenes aureus, citreus* und *albus, Bacillus subtilis, Bacillus proteus vulgaris, B. pyocyaneus, Vibrio cholerae* u. a.) angestellt. Sie führten zu dem Resultat, dass sämtliche Formen die Fähigkeit besitzen, Dipeptide hydrolytisch abzubauen. Diese Fähigkeit wohnt dem *Bact. coli commune* auch noch nach dem Abtöten inne. O. Damm.

Van Laer, H., A propos des lois de l'action diastasique. (Ann. Bull. Soc. roy. Sc. méd. et nat. Bruxelles. LXXI. 5. p. 135—150. 1913.)

L'allure des coéfficients de vitesse d'une transformation enzymatique ne peut pas être considérée comme un caractère spécifique du ferment qui la produit. Il n'est pas nécessaire d'imaginer, le plus souvent avec l'aide de nombreuses hypothèses, des formules bien compliquées, pour adapter ces réactions aux lois de la chimie générale. Henri Micheels.

Zaleski, W. und E. Marx. Ueber die Carboxylase bei höheren Pflanzen. (Bioch. Ztsch. XLVII. p. 184 u. 185. 1912.)

Nach dem Zusatz von Brenztraubenäure wird die Kohlendioxyd-Produktion abgetöteter Erbsensamen sehr stark gefördert. Weder alkalische Phosphate, noch Zymin- und Hefanolextrakte können eine solche Vermehrung bei Erbsen hervorrufen. Die postmortale Kohlendioxyd-Produktion der Erbsensamen geht auf Kosten der

Brenztraubensäure in atmosphärischer Luft und in Wasserstoff mit gleicher Energie vor sich.

Die Verff. gedenken später auf die Frage über die Rolle der Carboxylase bei der Atmung der Pflanzen zurückzukommen, da ihre Versuche über die Beziehung derselben zur Alkoholgärung noch nicht zu Ende geführt sind. O. Damm.

Griebel, C. und C. Jacobson. Ueber Bilsenkrautsamen enthaltenden russischen Mohn. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genussmittel. XXV. p. 552. 1913.)

Vor einiger Zeit war schon von v. Degen beobachtet, dass fast sämtliche aus Russland stammende Mohnsaat mehr oder minder stark durch Bilsenkrautsamen verunreinigt war. Inzwischen haben sich diese Verhältnisse anscheinend wesentlich gebessert, wenigstens fanden Verf. bei einer neuerlichen Untersuchung von 36 Proben russischer Mohnsaat 34 der Proben als praktisch frei von der genannten Verunreinigung, die beiden anderen enthielten in 100 gr. 593 und 481 Bilsenkrautsamen. Der Nachweis der Verunreinigung gelingt mit Hülfe einer Lupe oder auf mikroskopischem Wege unschwer. G. Bredemann.

Grimme, C., Ueber fette Cruciferenöle. (Pharm. Ztg. LXII. p. 520. 1912.)

Untersucht wurden die Samen von *Brassica nigra, Br. juncea, Sinapis arvensis, S. alba, S. chinensis, S. dissecta* und *Eruca sativa*. Verf. teilt den von ihm bei den verschiedenen Samen gefundenen Gehalt an fettem und ätherischem Oel und die bei den verschiedenen fetten Oelen ermittelten Konstanten mit. G. Bredemann.

Quanjer, H. M., Een methode om groene plantendeelen met behoud van hun kleur op vloeistof te bewaren. [Eine Methode zur Aufbewahrung grüner Pflanzenteile mit Erhaltung ihrer Farbe]. (Tijdschr. Plantenz. XIX. 4. p. 131—136. 1913.)

Da bei der Benutzung gewöhnlicher Konservierungsmittel (Alkohol, Formalin, mit oder ohne Salzsäure), die charakteristischen Krankheitserscheinungen an grünen Pflanzenteile (Heterodera-Krankheit des Hafers; Blattrollkrankheit der Kartoffeln) meist verloren gehen, suchte Verf. nach einer Methode, um für das Institut für Phytopathologie zu Wageningen, grüne Pflanzenteile mit ihren natürlichen Farben in Flüssigkeit aufbewahren zu können. Ausgehend von der ihm bekannten Erscheinung, dass Kupfersalze an Konservengemüse eine lebhaft grüne Farbe verleihen, wahrscheinlich durch Bildung von Kupfer-Eiweiss-Verbindungen, kam er zu einer Konservierungsflüssigkeit folgender Mischung: 3 Gramm Kupfervitriol, 1 dL. Formalin und 1,5 L. Wasser. Eine Alkohol-Kupfervitriol-Mischung is nicht gut, weil das Salz in Alkohol nur sehr wenig löslich ist. In dieser Flüssigkeit kann man die Pflanzenteile so lange stehen lässen, wie nötig ist; gibt es, z.B. im Winter, mehr Zeit zur Verfügung, dann bringt man die Präparate in reine Formalinlösung über. Verf. findet dieses Verfahren besser als dasjenige Dr. Störmers (Beitr. zur Pflanzenzucht I. p. 54), der die Pflanzenteile einige Zeit in wässriger $CuSO_4$-Lösung aufbewahrt, um

sie nachher in Formalin zu bringen. Verf. versuchte auch Bariumchlorid und Chloralaun statt $CusO_4$; deren Resultate waren weniger günstig als die $CuSO_4$-Präparate. Für einige Pflanzenarten, deren Behandlung schlechte Präparate gibt, ist ein besonderes Verfahren nötig; z. B. Birnenblätter zeigten eine schwarze Verfärbung, die aber nach einer Eintauchung in kochendes Wasser während 3 Min. unterbleibt. Das mit Formalin behandelte Material ist für anatomische Untersuchungen ungeeignet. M. J. Sirks (Haarlem).

Siedler, P., Zur Ermittlung des Harzgehaltes der Jalapenknollen. (Pharm. Ztg. LVII. p. 14. 1912.)

Verf. verglich die 3 Methoden nach Fromme, nach Lehn u. Fink und die des Deutschen Arzneibuches V miteinander. Alle drei gaben ziemlich übereinstimmende Werte. Die beiden ersten Verfahren, welche Extraktion der Knollen durch Erhitzen mit Alkohol am Rückflusskühler vorschreiben, sind etwas umständlicher als das Verfahren des Arzneibuches, welches das Pulver einfach 24 Stunden lang mit Alkohol unter häufigem Schütteln bei c. 30° stehen lässt. Mit einigen kleinen Modifikationen arbeitet die Vorschrift des Arzneibuches zufriedenstellend. G. Bredemann.

Welten, H., Unsere Giftpflanzen. Naturgetreue Beschreibung der heimischen Giftpflanzen. (Berlin, Bücher des Wissens. CLV. 8°. 84 pp. 4 farb. Taf. 16 Textfig. Hermann Hillger Verlag. 1911.)

Das Werkchen enthält die bei uns heimischen Giftpflanzen, nach Familien geordnet. Eine grosse Anzahl ist abgebildet, was dem Laien beim Erlernen der Giftpflanzen gute Dienste leistet. Der kurzen Beschreibung einer jeden Giftpflanze folgen Notizen über die Art des Giftes, seine Verwendung zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Gegenden.

Eine Zusammenstellung der Gegengifte und verschiedene Register vervollständigen das Büchlein. W. Herter (Porto Alegre).

Personalnachrichten.

M. le Prof. **G. Bonnier** vient d'être élu Membre correspondant de l'Académie des Sciences de Vienne.

L'Académie des Sciences de Paris a décerné les prix suivants: Le grand prix des Sciences physiques, à M. **A. Chevalier,** pour l'ensemble de ses publications sur la géographie botanique de l'Afrique; le prix Desmazières à M. **Hariot,** pour ses études sur la flore algologique des environs de Cherbourg et de l'île de Tahitou; le prix Thore, à M. **Foëx,** pour ses recherches sur les champignons et en particulier sur les Erisiphe; le prix de la Fons-Mélicocq, à M. **Coquidé,** pour son mémoire sur les plantes des tourbières de la Picardie.

Ausgegeben: 30 September 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

zu machen und damit auch seine floristische Kenntnis zu erweitern. Grosses Gewicht wurde ferner auch gelegt auf die Betonung ungeklärter Formen, strittiger Fragen in bezug auf Entwicklungsgeschichte und Verwandtschaft, sowie auf Hinweise auf Lücken in unserem Wissen über die einzelnen Hydrophyten. Dadurch wieder kann der Benützer glückliche Zufälle in der Erlangung geeigneten Materiales, und wie sehr ist jeder besonders bei den Niederen auf derartige glückliche Zufälle angewiesen, auch zur Vervollständigung unseres Wissens verwenden.

Als ein besonderer Vorzug der Süsswasserflora ist die ausgiebige Beigabe von Textfiguren zu bezeichnen. Es wurden soweit als **möglich alle Arten in einfachen Textfiguren abgebildet,** die speziell die für das Erkennen wichtigen Details klar wiedergeben. Ein grosser Teil dieser Figuren und Originalzeichnungen, oft nach Originalpräparaten gefertigt — dies trifft besonders zu für die Desmidiaceae, Peridineae, Chrysomonaden, die Moose spez. Sphagnales und Bryales usw. Wo Originalzeichnungen nicht zu beschaffen waren, wurden Kopien von bereits vorliegenden Figuren gegeben — hierbei aber immer soweit als möglich auf die Originalfigur des betreffenden Autors zurückgegangen. Damit wurde aber bereits in der Illustrierung des Werkes eine kritische Arbeit geleistet. Nicht abgebildet sind nur annähernd 0,3 % der Arten des Gebietes und seiner Randflora. Die Gründe hiefür waren verschieden, meist lagen wohl gute Beschreibungen aber schlechte Figuren vor und dabei war Material der betreffenden Arten, dessen Beschaffung ja bei den Niederen ungleich schwerer ist, nicht erhältlich. **Mit ihren weit über 7000 Textfiguren (und annähernd 10000 Einzelfiguren) lässt die Süsswasserflora alle bisher erschienenen einschlägigen Werke weit hinter sich. — Die „Süsswasserflora" stellt den ersten Versuch dar, die Gesamtheit der heimischen Süsswasserorganismen in Wort und Bild, sowie in kritischer, wissenschaftlich völlig auf der Höhe stehender Weise, darzustellen.**

Trotzdem eine derart ausgiebige figürliche Darstellung das Erkennen der Arten ungemein erleichtert, **wurde grosses Gewicht gelegt auf die Abfassung klarer Bestimmungsschlüssel, die leicht und sicher zur Erkennung der Art führen sollen.** Der Umstand, dass die einzelnen Gruppen nur von den besten Kennern bearbeitet wurden, hat auch hier über Schwierigkeiten in der Darstellung hinweggeholfen, die immer in den Fällen auftreten, in denen es sich um rein kompilatorische Darstellung einer Disziplin durch einen Nichtfachmann handelt. Das Prinzip einheitlich gemachter Bestimmungsschlüssel wurde ruhig in den Fällen durchbrochen, wo die Eigenart einer Gruppe einen anderen Modus für praktischer erscheinen liess: das Hauptgewicht wurde immer auf Klarheit und Sicherheit bei der Benützung gelegt. — Dass es dabei gelang, die einzelnen Arten und Gattungen in einer Reihenfolge zu behandeln, die unseren derzeitigen Anschauungen über ihre Verwandtschaftsverhältnisse möglichst entspricht, erhebt die Süsswasserflora weit über eine zum blossen Bestimmen dienende Exkursionsflora.

Im allgemeinen wurde das vorausgesetzt, was die gebräuchlicheren Lehrbücher der Botanik (Bonner Lehrbuch, Giesenhagen, Prantl-Pax, Chodat u. a.) bringen. Gleichwohl erschien es im Interesse von Anfängern für angezeigt, der speziellen Behandlung jeder einzelnen grösseren Gruppe noch einen allgemeinen Teil vorauszuschicken, der das Wichtigste aus der Morphologie, Entwicklungsgeschichte, der Biologie, den Untersuchungs-, Kultur- und Präpariermethoden enthält.

Betont sei ferner, dass die vorliegende Bearbeitung grossenteils keine blosse Kompilation wie so viele der in letzter Zeit speziell über die niederen Pflanzen erschienenen Florenwerke darstellt. Viele Gruppen erfuhren, manche das erstemal überhaupt, eine kritische Durcharbeitung; es sei hier nur verwiesen auf die Chryso- und Cryptomonaden, die Peridineen und andere Flagellaten, die Volvocales, Protococcales, die Ulotrichales, Desmidiaceae, Cyanophyceae und vielen anderen Familien, kritische Bearbeitungen, die sich wohl mehr dem Fachmann als solche darbieten.

Das Heft Phytoplankton ist hauptsächlich für jene Hydrobiologen gedacht, die, ohne Botaniker von Fach zu sein, sich in diesem Heft leicht, ohne sich erst durch die ungeheure Zahl der Süsswasserformen durcharbeiten zu müssen, über die planktontischen Formen orientieren können.

Die **Süsswasser-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz** erscheint in Taschenformat in 16 einzelnen, selbständigen Heften, die völlig geschlossene Gruppen behandeln.

Jedes Heft ist einzeln käuflich.